FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LILLE

Année Scolaire
1929-1930

THÈSE

N° 21

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 19 Mars 1930, à 18 heures

PAR

GABILLAUD ANDRÉ

Né le 1er Août 1904, à NIMES (Gard)

A PROPOS DE QUELQUES CAS DE RUPTURE DU TENDON DU QUADRICEPS

Le Candida répondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées sur les différentes parties de l'enseignement médical

Président de la Thèse : M. LAMBRET

Suffragants MM. DOUMER, DELANNOY, AUGUSTE

— 1930 —
IMP. DUJARDIN
3, Rue Saint-Martin, 3
LILLE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LILLE

Année Scolaire
1929-1930

THÈSE

No 21

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 19 Mars 1930, à 18 heures

PAR

GABILLAUD ANDRÉ

Né le 1er Août 1904, à NIMES (Gard)

A PROPOS DE QUELQUES CAS DE RUPTURE DU TENDON DU QUADRICEPS

Le Candida trépondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées sur les différentes parties de l'enseignement médical

Président de la Thèse : M. LAMBRET

Suffragants MM. DOUMER
DELANNOY
AUGUSTE

— 1930 —
IMP. DUJARDIN
3, Rue Saint-Martin, 3
LILLE

R.UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

UNIVERSITÉ DE LILLE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Doyen : M. Ch. Dubois (I. ⁂). — Assesseur : M. Gérard E. (✱, I. ⁂)

Clinique médicale	MM. Carrière (O. ✱, I. ⁂), professeur Combemale (O. ✱, I. ⁂, M), id.
Clinique chirurgicale	Gaudier (✱, 🎖, I. ⁂), id. Lambret (C. ✱, I. ⁂), id.
Clinique des mal. cutanées et syphilit.	Charmeil (✱, I. ⁂), id.
Clinique obstétricale	Bué (✱, I. ⁂), id.
Pathologie interne et expérimentale et clinique des maladies de l'appareil digestif	Surmont (✱, I. ⁂, ✠), id.
Pathologie externe et Clinique des maladies des voies urinaires	Potel (✱, 🎖, I. ⁂), id.
Anatomie pathol. et Pathol. générale.	Ingelrans (I. ⁂), id.
Physiologie	Dubois (I. ⁂), id.
Anatomie	Cordier (A. ⁂), id.
Histologie	Debeyre (O. ✱, 🎖, I. ⁂, ✠), id.
Chimie minérale et Toxicologie	Vallée (✱, I. ⁂), id.
Chimie organique	Polonowski (A. ⁂, 🎖), id.
Matière médicale et Botanique	Fockeu (✱, I. ⁂, 🎖, ✠), id.
Pharmacie et Pharmacologie	Gérard (Ernest) (✱, I. ⁂), id.
Zoologie médicale et pharmaceutiq.	Desoil (✱, I. ⁂), id.
Accouchements et Hygiène de la première enfance	Paucot (A. ⁂), id.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	Le Fort (C. ✱, 🎖, I. ⁂, O. ✠), id.
Clinique psychiâtrique	Raviart (✱, I. ⁂), id.
Clinique médicale infantile	Minet (I. ⁂), id.
Thérapeutique	Doumer (Ed.)
Médecine opératoire	Vanverts (✱, I. ⁂), id.
Hygiène et Bactériologie	Pierret (I. ⁂), id.
Médecine légale	Leclerq (✱, 🎖, I. ⁂), id.
Hydrologie	Duhot (I. ⁂), id.

Professeurs titulaires non pourvus de chaire

MM. Morvillez (A. ⁂) ; Combemale P. (A. ⁂)

COURS COMPLEMENTAIRES

Clinique ophthalmologique	MM. Toulant chargé du cours
Clinique oto-rhino-laryngologique	Debeyre (O. ✱, 🎖, I. ⁂, ✠), id.
Chimie analytique	Polonowski (🎖, A. ⁂), id.
Physique pharmaceutique	Sonneville (I. ⁂), id.
Parasitologie	Lavier (🎖) id.
Déontologie	Bertin (✱, I. ⁂), id.
Physique médicale	Fabre (I. ⁂), id.

Doyens honoraires : MM. de Lapersonne (O. ✱, I. ⁂), Combemale (O. ✱, I. ⁂, ff.) P. Charmeil (✱, I. ⁂).

Professeurs honoraires : MM. Moniez (O. ✱, I. ⁂), Calmette (C. ✱), Lescœur (I. ⁂), Baudry (✱, I. ⁂, ✠), Debierre (✱, I. ⁂), Doumer (✱, I. ⁂), Curtis (✱, I. ⁂), Lemoine (✠, I. ⁂), Bédart (O. ✱, I. ✠).

Agrégés en exercice :

MM. Gérard M. (🎖, ✠, I. ⁂), Combemale P., Doumer Ed. (🎖, A. ⁂), P. Delannoy (A. ⁂), Paquet (🎖, I. ⁂), Bertin (✱), Legrand (🎖, ✠, A. ⁂), Swynghedauw (I. ⁂, 🎖), Lavier (🎖). Auguste, Gernez, Nayrac.

La Faculté a décidé que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend y attacher aucune approbation ni improbation. (Décision de la Faculté en date du 28 février 1878).

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MA MÈRE

Je dédie ce modeste travail.

A MES PARENTS

A MA SŒUR ET A MON FRÈRE

A MES GRANDS-PARENTS

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR LAMBRET

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL SAINT-SAUVEUR
DIRECTEUR DU CENTRE ANTI-CANCÉREUX
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

(Externat 1925-1926).

Nous le remercions du grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse et nous le prions de vouloir bien agréer nos sentiments de respectueuse gratitude.

A MON MAITRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DELANNOY

Qui nous a inspiré le sujet de ce travail. Nous le remercions pour la bienveillance qu'il a voulu nous accorder durant nos années d'études. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de ma plus vive reconnaissance.

A MON MAITRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUMER

Je le remercie de l'enseignement qu'il nous a prodigué durant notre séjour à la Consultation de Saint-Sauveur.

A MON MAITRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ
CHARLES AUGUSTE

Qui nous a préparé à l'Externat et qui a contribué pour beaucoup à notre formation médicale à la Clinique de l'Hôpital St-Sauveur.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR POTEL

Clinique Urologique de l'Hôpital St-Sauveur

(Externat 1925-1926).

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COMBEMALE

Clinique Médicale de l'Hôpital de la Charité

(Externat 1926-1927).

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GÉRARD

(In memoriam)

Clinique Ophtalmologique de l'Hôpital St-Sauveur

(Externat 1926-1927).

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CARRIÈRE

Clinique Médicale de l'Hôpital St-Sauveur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BUÉ

Clinique Obstétricale de l'Hôpital de la Charité

(Externat 1927-1928).

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MINET

Clinique de Médecine Infantile

(Années 1928-1929).

A TOUS MES MAITRES DES HOPITAUX
ET DE LA FACULTÉ

Avant-Propos

S'il existe un motif d'embarras peut-être pénible, mais certes, aisément explicable, c'est bien le choix et la rédaction d'un sujet de thèse inaugurale ! En pareil cas, la qualité la plus recherchée, devrait être l'originalité. Mais notre expérience personnelle est bien jeune encore pour avoir déjà la prétention d'apporter un contingent de faits nouveaux, — et partant, — originaux, sur pareille matière. Aussi, notre ambition sera-t-elle beaucoup plus modeste.

Nous n'avons eu qu'un unique souci : présenter à nos maîtres un travail que, dans la ressource de nos faibles moyens, nous nous sommes efforcés de rendre intéressant et utile, sinon durable. Et notre joie serait évidente si nous savions que notre étude pût être de quelque utilité aux chercheurs. Nous ne nous sommes fait aucune illusion sur les difficultés que nous rencontrerions au cours de notre travail. Nous avons tenté de les vaincre. Y sommes-nous parvenus ? Nous n'en comptons que davantage sur l'indulgence de nos Maîtres, sur leur bienveillance habituelle que nous sollicitons largement, et à laquelle nous attachons le plus grand prix, espérant qu'ils tiendront compte de la difficulté de la tâche que nous avons assumée, et de nos

efforts pour bien faire.

Aussi, avant d'entreprendre ce modeste travail, qu'il nous soit permis de témoigner ici de notre vive reconnaissance à tous nos Maîtres, — de la Faculté ou des Hôpitaux, — qui, par leurs sages conseils, leur enseignement dévoué, leurs encouragements, nous ont facilité la tâche dans le courant de nos études et nous ont permis d'aspirer au titre que nous sollicitons aujourd'hui.

Que ce travail inhabile intercède auprès d'eux en notre faveur, tout en étant à leur égard le plus respectueux des hommages.

Introduction

Il est, dans les traumatismes du membre inférieur, une lésion que bon nombre d'auteurs ont passée sous silence.

Entre la portion musculaire qui constitue le quadriceps fémoral et son insertion au niveau de la tubérosité antérieure du tibia, se trouve interposé un long tendon aplati qui contient sur son trajet un os sésamoïde : la rotule. Une solution de continuité sur le trajet de ce tendon entraîne avec elle une impotence immédiate pour le membre atteint. Cette solution de continuité peut frapper le tendon, soit au-dessus, soit au-dessous de la rotule.

Ayant eu l'occasion, au cours de nos études, d'observer dans le service de notre maître, le Professeur Lambret, un cas de rupture opéré par notre maître le Professeur Delannoy, nous nous sommes proposé d'énumérer ici les principaux signes permettant le diagnostic et d'énoncer les avantages du traitement, tel qu'on le conçoit à l'heure actuelle.

Historique

D'après Baudens, la première observation de rupture du ligament rotulien serait fort ancienne puisqu'elle appartiendrait à Galien. C'est au cours d'une lutte que se produisit l'accident qui provoqua l'ascension de la rotule sur la cuisse. Par la suite, le blessé qui était un jeune homme, fut dans l'impossibilité de plier le genou ou de marcher sur un plan incliné sans risquer de tomber. La coaptation des deux fragments tendineux n'avait pas été obtenue. Toutefois, Binet, dans son mémoire, en relatant cet accident, dit n'avoir pu retrouver ce passage de Galien.

Quelle est la cause que nous devons invoquer pour expliquer l'absence des cas de rupture du tendon du quadriceps jusqu'à la fin du dix-septième siècle ?

Est-ce par rareté de l'affection ou par défaut d'observation ? Toujours est-il que jusque-là nous n'en relevons aucune observation.

En 1707, nous retenons le nom de Malinelli qui observa et décrivit cette affection. Puis en 1720, Duverel en publia un autre cas .Presqu'à la même époque, Ruysch rapporta un cas de rupture du quadriceps femoral ; ce fait lui parut d'ailleurs extraordinaire et c'est au sujet de cette observation qu'il invoqua une

diathèse particulière chez ces blessés : « quac quidem mala haud accidissent tam facile, si abfuisset aegra haec diathesis ».

En 1723, dans son traité sur les maladies des os, J.-L. Petit accorda quelques lignes à la rupture du tendon au-dessus de la rotule.

Schlichting, en 1742, dans son ouvrage « In acta academiae naturae curiosorum » consacre un article à cette lésion.

Nous arrivons ensuite à l'année 1780 pour voir Sedillot aborder ce sujet dans sa Dissertation inaugurale. Plus tard, il le reprit, et c'est avec beaucoup plus d'étendue qu'il le traita, vers 1871, dans un mémoire présenté à la Société de Médecine de Paris.

Puis Sancerotte en 1801, et Cousté deux ans plus tard dans sa thèse, notent tous deux la rareté de cette affection.

C'est à partir de ce moment que, la fracture de la rotule étant bien mieux connue, les observations de rupture du tendon sus ou sous-rotulien furent plus nombreuses.

En janvier 1834, dans la « Gazette Médicale », Vanderlinden rapporta un cas où la lésion fut méconnue pendant deux mois par le chirurgien qui, le premier, fut appelé à donner ses soins au blessé.

C'est en 1842 que parut dans la « Gazette Médicale » le premier mémoire à peu près complet sur cette affection. Il était dû à Baudens et contenait plusieurs observations de Raymond Vernhes, Bonnafont, Piachaut. Puis, en 1844, Relatan, dans son « Traité de Pathologie

Chirurgicale » met en lumière le mécanisme suivant lequel se produirait la rupture.

Le second mémoire qui, après celui de Baudens mérite quelque intérêt, fut celui de Binet de Genève qui parut dans les « Archives » de 1858. Grâce aux observations qu'il recueillit dans divers journaux, qu'il réunit, et auxquelles il en ajouta trois autres communiquées par le baron H. Larrey, et une, communiquée par Nelaton, il fit un exposé, en somme, bien incomplet. Il faisait toutefois remarquer dans son travail que les anciens anatomistes étudiaient séparément le droit antérieur de la cuisse, le crural, les vastes : interne et externe. Il fut le premier qui proposa de désigner par le terme de « quadriceps fémoral », l'ensemble des muscles concourant au mouvement d'extension de la jambe sur la cuisse.

« Si, dit-il, les insertions supérieures de ces muscles « sont multiples et s'étendent de l'os iliaque jusqu'au « tiers inférieur du fémur en enveloppant presque « entièrement cet os, leur insertion inférieur est sensi- « blement la même et ils ont une action commune. »

En 1860, Bourguay d'Aix présenta à la Société de Chirurgie de Paris un mémoire qui donna lieu à de nombreuses discussions auxquelles prirent part Boinet, Richet, Huguier, Morel-Lavallée et Giraldès.

Demarquay, à la même époque, dans son « Mémoire », s'exprimait ainsi :

« Tandis que l'on faisait des articles spéciaux sur la « rupture du tendon d'Achille, personne ne traitait « d'un point de vue général la rupture du tendon du

« triceps fémoral, peut-être plus grave que celle du « tendon d'Achille. »

En 1865, Cosmao-Dumenez inspiré par Demarquay, présenta devant la Faculté de Paris une thèse intitulée « De la rupture du ligament rotulien ».

Au mois d'avril 1868, Sistach fit paraître dans le « Recueil des Mémoires de Médecine et de Chirurgie militaires » une étude assez longue sur la rupture du ligament rotulien et son traitement. Tout en y apportant deux nouvelles observations recueillies à l'hôpital militaire de Constantine, elle renfermait, au préalable, une relation sommaire des 31 observations connues avant lui. Venait ensuite une critique des méthodes de traitement employées jusqu'alors.

En 1873, Sellier présenta une seconde thèse.

C'est alors que commença une nouvelle période au cours de laquelle nombreux furent les auteurs qui étudièrent cette question.

Ce fut d'abord en 1875 un mémoire de Blacher. Puis, en 1877, Paul Berger faisait de cette lésion une étude très complète dans le « Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales ».

En 1881, mémoire que Blaise de Gespunzart fit paraître en Allemagne. En 1883, Maydl rassembla à côté de nombreux cas de ruptures sus-rotuliennes, 63 cas de ruptures sous-rotuliennes. En 1889 parut une thèse de Dumesnil sur les ruptures incomplètes du ligament rotulien.

De nombreux travaux épars : thèses, communications nous amènent en 1896, année où Walker publia

son importante statistique. Cet auteur y rapporte 140 observations de ruptures sous-rotuliennes du tendon du quadriceps, en même temps que 120 cas de ruptures sus-rotuliennes.

Nous entrons alors dans une période où, grâce aux progrès de la chirurgie, on a pu instituer pour la cure de cette lésion, un traitement sur lequel il est, dès maintenant, nécessaire de s'arrêter.

C'est Lucas-Championnière qui le premier, proposa la suture, suite évidemment logique de ses travaux sur le traitement des fractures de la rotule. Toutefois, Brintet en 1902, signala dans la « Gazette des Hôpitaux », 5 cas nouveaux, et conseilla énergiquement le traitement par le massage et la mobilisation précoce, procédé qui, selon lui, aurait fourni d'excellents résultats.

Puis les observations se multiplièrent. Nombreux furent les partisans qui, par leurs travaux tentèrent de jeter un jour nouveau sur la question.

En mars 1906, Ombredanne fit paraître une étude complète dans la Revue d'Orthopédie et se fit un ardent défenseur du traitement par la suture. En 1913 parut la thèse de Nory sur le traitement des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps ; puis en 1914, ce fut la thèse de Segond.

Plus récemment encore : en 1927, nous relevons une observation du Dr Delchef parue dans les « Archives franco-belges de chirurgie » au sujet d'une rupture du tendon au ras de la partie supérieure de la rotule.

En octobre 1928, Guillaume-Louis publia dans le

« Bulletin de la Société de Chirurgie » une note au sujet d'un cas de rupture du tendon quadricipital qui lui permit de confirmer les constatations anatomiques énoncées par Poirier.

Enfin en décembre 1928, sont venues s'ajouter deux nouvelles observations : l'une de Vanlande, l'autre de Guillemin.

Il semble que, ces dernières années, le nombre des cas de rupture ait considérablement augmenté. Quelle cause peut-on invoquer ? Peut-être l'usage de l'automobilisme qui tend de plus en plus à se répandre, serait le facteur le plus efficace de cette recrudescence. Il n'en est que plus indiqué de rechercher soigneusement le moyen de remédier à un accident aussi grave.

Anatomie

L'étude anatomique du tendon du quadriceps doit être précédée de celle des muscles extenseurs de la jambe. En effet, comme l'a fait remarquer Richet, ce tendon doit être regardé comme la continuation du tendon des muscles extenseurs réunis et non comme un ligament à part, ainsi que son nom semblerait l'indiquer.

Enumérons rapidement quels sont les muscles qui composent le quadriceps crural, pour étudier ensuite avec plus de détails le tendon lui-même.

Le quadriceps comprend quatre muscles à action commune qui est l'extension. Ces quatre muscles sont: le droit antérieur, le vaste externe, le vaste interne et le crural.

Les tendons de ces muscles se réunissent à quelques centimètres au-dessus de la rotule en un tendon commun. Sur son trajet, se trouve enchâssé un os sésamoïde : la rotule, qui joue pour ses fibres le rôle de relai osseux.

Nous étudierons successivement la portion sus-rotulienne du tendon, puis sa portion sous-rotulienne.

Bien que les tendons des muscles entrant dans la constitution du quadriceps paraissent fusionnés en un

seul dans la portion sus-rotulienne, cette condensation n'est qu'apparente. Il y a simplement accolement et non pas soudure. Une dissection attentive peut d'ailleurs arriver à les séparer sans grand'peine.

La portion sus-rotulienne du tendon du quadriceps est en réalité composée de trois couches distinctes .

— Une couche superficielle formée par le tendon du Droit Antérieur ;

— Une couche moyenne formée par les tendons réunis des vastes ;

— Une couche profonde ou postérieure formée par le tendon du crural.

Assez intimement unies sur leurs bords par l'intrication de leurs fibres, ces différentes couches ont leurs faces maintenues adhérentes l'une avec l'autre par la présence d'un tissu cellulaire très peu dense. C'est entre ces différentes couches tendineuses que l'on trouve, assez fréquemment d'ailleurs, de véritables bourses séreuses.

Si nous séparons ces différents plans fibreux, nous apercevons facilement l'insertion respective de chaque portion du quadriceps.

Le droit antérieur, par son tendon large mais mince, sêincère :

— au bord antérieur de la base de la rotule ;

— au tiers supérieur de sa face antérieure.

D'autre part, les fibres les plus superficielles passent au devant de la rotule même, pour aller s'insérer directement à la tubérosité antérieure du tibia.

Le vaste interne d'une part, le vaste externe d'autre

part, unissant leurs tendons à quelques centimètres au-dessus de la base de la rotule, composent un large feuillet fibreux qui, s'insérant sur la base même de cet os, forme un V tendineux commun aux deux muscles, immédiatement en arrière du tendon du Droit Antérieur.

Enfin, large et mince, le tendon du crural s'insère à la base de la rotule, derrière le tendon commun aux deux vastes, formant ainsi la couche profonde du tendon rotulien.

Outre cette véritable condensation centrale, ces différentes portions musculaires fournissent une série de fibres qui sont plus latérales et qui s'entrecroisent devant la rotule.

Le tendon par l'intermédiaire duquel le quadriceps crural se fixe à la base de la rotule, est ainsi composé de trois plans superposés.

Quand on a enlevé les parties que nous venons d'énumérer ; quand on a fait une section du Droit Antérieur et des plans tendineux sous-jacents, si l'on rejette en haut et en bas les portions sectionnées, on découvre dans la région ainsi mise à jour, un organe de la plus haute importance pathologique : la synoviale, représentée en cette région par le cul-de-sac supérieur de cette séreuse.

Ce cul-de-sac sépare les fibres profondes du triceps, de la face antérieure du fémur. Au cours de l'extension, il est attiré en haut par un muscle particulier appelé tenseur ou releveur de la synoviale, de telle sorte qu'elle est préservée de tout froissement de la

part de la rotule qui, au cours de son ascension, pourrait la pincer contre les condyles du fémur.

Notons enfin que, protégé par la face postérieure du tendon du Droit Antérieur, ce cul-de-sac y est très mince et très peu résistant.

La portion sous-rotulienne du tendon du quadriceps, doit être regardée comme la continuation du tendon des extenseurs de la cuisse, et non comme un ligament à part.

C'est un cordon de cinq à six centimètres de longueur, aplati et triangulaire, fort et résistant, formé de fibres blanchâtres. Son épaisseur qui est uniforme, mesure de cinq à six millimètres ; sa largeur est de trois centimètres au niveau de son insertion rotulienne, de deux centimètres au niveau de son insertion tibiale; sa direction est oblique en dehors et en bas, de telle façon qu'il forme avec la portion sus-rotulienne du tendon, un angle obtus très ouvert en dehors.

Par sa partie supérieure, il embrasse l'extrémité inférieure de la rotule; par sa partie inférieure, il s'attache à la tubérosité tibiale antérieure qu'il « englobe », suivant l'expression de Richet.

La face antérieure de ce ligament est sous-cutanée ; sa face postérieure est en rapport, en haut avec une masse de tissu adipeux qui la sépare du cul-de-sac inférieur de la synoviale articulaire ; en bas, avec une petite bourse séreuse assez lâche, destinée à faciliter les glissements au niveau de la tubérosité tibiale.

Ce tendon est extra-articulaire par sa face posté-

rieure. Remarquons immédiatement qu'il peut être sectionné sans que l'articulation soit ouverte.

Le tendon sus-rotulien est, au contraire, adhérent au cul-de-sac sous-quadricipital et, en cas de rupture, il y a ici, communication avec la cavité articulaire.

Il est une autre formation, qui, rompue, met en communication la cavité articulaire avec la déchirure. Cette formation est désignée sous le nom d'ailerons rotuliens.

Les ailerons rotuliens s'insèrent sur les bords latéraux de la rotule.

L'aileron externe est peu net et est assez difficile à différencier de l'expansion tendineuse qui le recouvre et lui adhère. Partant du bord externe de la rotule, il vient se confondre après un trajet de un centimètre, avec l'expansion aponévrotique qui recouvre le condyle externe.

L'aileron interne est beaucoup plus facile à différencier et, partant, beaucoup plus solide.

Adhérent bien moins à l'expansion qui le recouvre, on le dégage plus facilement. Il s'étend du bord interne de la rotule au condyle interne sur lequel il s'attache, derrière l'insertion du ligament latéral interne.

Enfin, passant au-dessus de la rotule et du ligament rotulien, l'aponévrose fémorale recouvre tout le genou.

Mince, dans sa portion interne et se fixant partiellement au condyle interne du tibia, elle se confond ensuite avec l'expansion du couturier et de l'aponévrose jambière.

Très épaisse dans sa portion externe, elle forme une

couche qui représente le tendon du tenseur du fascia lata et qui s'attache : à la tête du péroné, au condyle tibial externe et au tubercule de Gerdy.

Au devant du tendon rotulien, les deux portions interne et externe de cette aponévrose viennent s'unir en formant une sangle au tendon, au-dessus duquel elles glissent grâce à la présence, en cette région, d'une bourse séreuse.

Dans quelques cas, les fibres musculaires du quadriceps peuvent être rompues sans que cette aponévrose participe à la déchirure, et même, cette déchirure aponévrotique peut avoir lieu ultérieurement à la suite d'un traumatisme relativemnt léger, ou tout au moins qui aurait été incapable de provoquer une rupture totale si le muscle avait été intact.

Cette aponévrose joue un rôle considérable dans la physiologie du genou, rôle analogue à celui des ailerons rotuliens qui peuvent, lorsqu'ils ne sont pas déchirés dans certaines fractures de la rotule par cause directe, suffire à la transmission à la jambe des contractions du quadriceps.

En réalité, il existe à la partie antérieur du genou une véritable sangle transversale qui, tout en renforçant la partie antérieure de la capsule articulaire, applique la rotule sur la face intercondylienne. Cette sangle est formée latéralement par les ailerons interne et externe ; antérieurement, par l'aponévrose fémorale.

De cette sommaire description de la région qui nous intéresse, que pouvons-nous conclure ?

Tout d'abord, qu'au point de vue anatomique comme au point de vue physiologique, la portion sous-rotulienne du tendon continue à proprement parler sa portion sus-rotulienne. Il en résultera donc que c'est par son intermédiaire que se transmettent au tibia les contractions musculaires qui ont pour but l'extension de la jambe sur la cuisse.

En second lieu, la rotule interposée sur son trajet est comprise dans une véritable sangle tendineuse, plus épaisse au niveau de sa base et de sa pointe, qui, véritablement l'engaîne. C'est ce véritable feutrage très dense de fibres tendineuses qui la fixe dans sa loge qui est la rainure intercondylienne du fémur.

La rotule interposée sur le trajet du tendon quadricipital dont la terminaison est tout son appareil ligamentaire, joue le rôle de relai osseux.

Etiologie

Quelle est maintenant l'étiologie de cette affection ?

Comme la plupart des affections traumatiques, les ruptures sus ou sous-rotuliennes du tendon du quadriceps ont été observées plus fréquemment chez l'homme que chez la femme. Quelle serait la cause de cette particularité ? Les travaux plus rudes exposeraient davantage l'homme aux lésions traumatiques. Il est, dans tous les cas, un fait certain : c'est qu'on a rencontré chez l'homme 90 pour 100 des cas de rupture.

Ces ruptures, d'autre part, surviennent chez des sujets vigoureux, appartenant à l'âge adulte. Elles se rencontreraient surtout vers l'âge moyen de la vie : entre 25 et 45 ans, époque pendant laquelle l'homme est davantage exposé aux efforts musculaires violents. Comme limite extrême, notons qu'elle a été observée chez un enfant de 9 ans et chez un vieillard de 86 ans.

Enfin, le membre qui serait le plus souvent atteint, serait le membre droit.

Ces questions de sexe et d'âge envisagées, voyons les causes pouvant produire ces ruptures.

Elles peuvent être divisées en deux grandes catégories : les causes déterminantes et les causes prédisposantes.

Dans les causes déterminantes, plaçons tout de suite le traumatisme. En général il y a toujours eu quelque violence exercée sur le tendon.

Cette violence a pu agir directement sur la région traumatisée. Les cas sont assez rares. Notons cependant que Malgaigne observa une rupture du ligament rotulien à la suite d'une chute sur un tesson de bouteille. Poulet et Bousquet citent comme causes de la rupture, des coups de sabre et de faulx. Dans un cas publié par Bonnafont, le ligament rotulien se rompit par suite du passage d'une roue de voiture. Sands enfin, cite le cas d'un homme qui, recevant une lourde pièce de bois au niveau du genou droit, eut une rupture de son ligament rotulien.

La violence a pu, d'autre part, agir à distance : telle, par exemple, une contraction brusque et violente du quadriceps. On aurait ainsi, noté un cas de rupture spontanée du tendon quadricipital. Cette rupture se serait produite au cours d'une marche rapide. Mais, pour admettre cette rupture spontanée, n'existait-il pas justement chez ce blessé, un affaiblissement antérieur du tendon ? C'est ce qui fera l'objet de notre étude des causes prédisposantes.

Le tissu des tendons et des ligaments est considéré comme étant le plus résistant des tissus de l'organisme. Nombreux sont les auteurs qui l'on prouvé. Citons pour mémoire Gerdy, Debrou d'Orléans, Guermonprez de Lille. D'après leurs expériences, ils ont démontré, — et cela d'une manière irréfutable, — que muscles et os cèdent, mais que ligaments et tendons composés

de tissu fibreux, résistent. Et il serait à l'état sain, beaucoup plus facile de produire un arrachement de la partie osseuse servant de point d'insertion au tendon, qu'une rupture du tendon lui-même.

Mais pourquoi alors, dans le cas qui nous occupe, les ruptures, — à l'inverse de ce que l'on observe chez le cadavre, — intéressent-elles le tissu fibreux plutôt que le tissu charnu ? Quels sont donc les facteurs amenant la production d'une rupture tendineuse ? D'autre part, d'où provient ce « locus minoris resistentiae » ? Comment se fait-il qu'une impulsion d'une égale intensité chez tous les individus puisse produire chez l'un une rupture du tendon rotulien, chez l'autre une fracture de la rotule, chez un troisième une rupture du tendon du quadriceps, et rien du tout chez le dernier ? Pourquoi d'autre part, une contraction brusque, violente, simultanée, peut-elle rompre deux tendons chez la même personne ? Très certainement il existe là un « nescio quid » que nous n'avons encore pu saisir, totalement indéterminé et qui donnerait peut-être l'explication de ces curiosités pathologiques.

Nombreux sont les auteurs qui se sont intéressés à cette question. Quoi qu'il en soit, nous pouvons dire qu'un tendon altéré sous une influence pathologique, se rompra plus facilement. Cette prédisposition à la rupture sera sous la dépendance de deux catégories d'influences ; soit d'ordre général, soit d'ordre local.

La première catégorie est de beaucoup la plus importante. Il est, à ce sujet, intéressant de relever dans les antécédents des blessés, l'existence d'une affection

diathésique. Trop d'observations malheureusement, et cela parmi les plus anciennes, étaient muettes à ce sujet.

En premier lieu, certains ont supposé une relation entre le rhumatisme et les ruptures tendineuses. En tête, viendrait donc ce que Ruysch a appelé la « diathèse rhumatismale ».

Dumesnil rapporta l'observation d'un blessé qui aurait présenté plusieurs attaques de rhumatisme articulaire aigu ; Gras cite un cas où le blessé, ancien rhumatisant, se fit une rupture du tendon en se cognant légèrement contre le barreau d'une échelle.

Ainsi, le rhumatisme, cette « maladie du tissu fibreux », ferait du tendon un lieu de moindre résistance. Dès lors, celui-ci profiterait de la moindre occasion pour se rompre ; et certes, cette occasion ne lui ferait pas défaut si nous envisageons quelle est l'importance de l'articulation du genou au point de vue des mouvements.

Bien mieux : les lésions du tissu tendineux seraient plus fréquentes dans le rhumatisme chronique que dans le rhumatisme articulaire aigu. Bargeon nous l'a montré dans sa thèse, et cette particularité n'avait pas échappé à Poirier qui s'exprima ainsi à ce sujet à la Société de Chirurgie :

« Il me paraît difficile de ne pas établir une relation « entre les ruptures du tendon quadricipital et les « lésions péri-articulaires de l'arthrite chronique. Tout « le monde connaît ces infiltrations calcaires qui se « font au pourtour de la rotule dans les vieilles arthri-

« tes, en même temps que les modifications de tissu « qui préparent les fractures de cet os. Si l'on considère « que dans beaucoup de cas, la rupture principale « siège immédiatement au-dessus de la rotule, il ne « répugne point d'admettre qu'elle a été préparée par « des lésions d'arthrite chronique, bien que la rupture « du tendon quadricipital me semble être, dans nom- « bre de cas, un épiphénomène de l'arthrite chronique « du genou, au même titre que la fracture de la « rotule. »

D'autres, tels Renouard, Marguet, pensent eux aussi, que les troubles de la nutrition qui engendre l'ostéo-arthropathie rhumatismale peuvent avoir leur répercussion sur les tendons en les déformant et en diminuant leur résistance, ce qui pourrait alors expliquer les cas de rupture rencontrés chez des malades ayant atteint la soixantaine.

Voilà donc ainsi établie la relation entre le rhumatisme et les ruptures tendineuses.

En second lieu, la goutte aurait, elle aussi, une influence indéniable sur les ruptures du tendon rotulien. A ce sujet, le cas rapporté par Mollière serait suffisamment probant. Chez son malade, par une sorte d'antagonisme, alors que la diathèse avait prédisposé à la rupture, le traumatisme avait réveillé la diathèse et engendré un accès de goutte.

La vieillesse, elle aussi, ne pourrait-elle pas être incriminée ? C'est justement un stade pendant lequel les manifestations périarticulaires vont de pair avec les troubles de trophisme énumérés par Poirier. Certes,

l'infiltration calcaire augmenterait la résistance des os, mais en supprimant la qualité principale des tendons qui est l'élasticité, ne les prédisposerait-elle pas par contre à la rupture ? Nombreux sont, en effet, les cas de rupture des tendons sus ou sous-rotulien rencontrés chez les veillards.

N'y aurait-il pas lieu, d'autre part, d'incriminer la syphilis ?

Voici un premier cas à ce sujet :

En 1875, à Lyon, Lépine a présenté une observation décrivant une rupture du tendon rotulien chez un ataxique. Le choc qui la produisit était d'ailleurs, d'intensité fort moyenne. La facilité de rupture éveilla immédiatement l'attention de l'observateur qui reconnut l'existence d'un tabes. Il en arriva par la suite à cette conviction qu'il avait affaire à un trouble trophique d'un tendon.

Le second cas sera tout aussi probant :

Davy raconte en effet l'observation d'un soldat qui fut d'abord soigné pour affection syphilitique du genou gauche. Cette affection récidiva ; après qu'elle eût envahi plusieurs articulations, elle se localisa au genou où, quelque temps après, se produisit une rupture du tendon rotulien.

Ainsi, la syphilis serait, elle aussi, incriminée dans les ruptures sus ou sous-rotuliennes du tendon. Bien mieux : elle agirait non seulement en tant que diathèse, mais encore par les déterminations locales qu'elle présenterait.

Nombreux sont les auteurs qui ont fait entrer en

ligne de compte la tuberculose. Celle-ci agirait plutôt comme affection localisée.

On a enfin accusé d'autres affections telles que le typhus, la trichine, mais nous n'avons pas de preuves bien nettes qui nous permettent d'établir une relation entre ces maladies et les ruptures tendineuses.

Après avoir invoqué les causes prédisposantes générales, quelles sont les causes prédisposantes locales capables de produire une rupture du tendon sus ou sous-rotulien ?

Les lésions traumatiques du genou ont été des causes fréquentes de rupture. Parmi elles, il en est deux capitales : les luxations et les fractures de la rotule.

Parmi les luxations de la rotule, celles dans lesquelles l'os est appuyé sur l'articulation par un de ses bords latéraux, l'autre faisant saillir la peau prérotulienne, amènent une torsion des tendons sus et sous-rotulien, quelquefois leur déchirure, souvent leur rétraction inflammatoire.

C'est d'ailleurs à cause de cette rétraction que, en présence d'une luxation irréductible, les chirurgiens se sont posé une question qu'ils hésitaient souvent à résoudre : en présence d'une luxation de champ, fallait-il ne pas y toucher, ou au contraire ne valait-il pas mieux la remplacer par une luxation en haut ou en bas en sectionnant l'un des deux tendons : sus ou sous-rotulien ?

Les ruptures tendineuses consécutives à d'anciennes fractures de la rotule ont été décrites par Nelaton et Flower. La rupture, dans le cas de Nelaton eut lieu

trois ans après la fracture ; elle se produisit quelques semaines après dans le cas de Flower. Celui-ci invoqua comme cause prédisposante l'ossification de la partie supérieure du tendon sous-rotulien.

Comme autres causes prédisposantes locales, signalons les sections antérieures du ligament. Un ligament antérieurement sectionné et suturé, est fort exposé aux ruptures itératives.

Les ruptures après synovite ont été observées par Hager et Czerny ; Shaw a cité un cas de rupture après ankylose fibreuse du genou. Un autre cas du même auteur a été expliqué par une ostéite du tibia.

La dégénérescence graisseuse a été incriminée par Adams. Il s'agirait alors dans ce cas, d'une lésion de la fibre tendineuse elle-même.

Enfin, en dehors de toute cause pathologique, les dispositions particulières et les modifications du développement relatives aux tendons et à la rotule ont été invoquées pour expliquer certains cas de rupture.

L'élargissement et l'épaississement de la rotule ont été notés par Roux et Margnet chez un de leurs malades.

Pour d'autres, la longueur anormale du ligament rotulien, serait une cause prédisposante de rupture. Pollosson relate le cas d'un opéré chez lequel il avait trouvé un tendon long et mince. Dans ces conditions, on peut s'expliquer facilement la rupture. A l'état de repos, le tendon, plus ou moins long et flexueux, est brusquement soumis sous l'influence de la contraction, à une secousse dont la violence est en raison directe

de sa longueur ; surviendrait alors la rupture qui se produirait « par un mécanisme que connaissent bien les garçons de magasin chargés de faire les paquets, et qui l'utilisent pour casser la ficelle en la tendant d'un coup sec, après l'avoir mise dans le relâchemnet complet ».

Mais s'il existe des ligaments rotuliens naturellement longs, il en est d'autres qui peuvent le devenir accidentellement : ainsi, la rupture du ligament rotulien, lorsqu'elle est complète et n'a pas été traitée par la suture, se termine souvent par la réparation mais avec allongement; ce fait, assez fréquent avant les progrès actuels de la chirurgie, a été signalé par Blacher. Il en résulterait chez ces sujets, une prédisposition particulière à la rupture.

Sedillot, Dupuytren signalent, eux aussi, ces récidives ; un malade de Manod se rompit trois fois le ligament rotulien : il guérit mais fit une nouvelle récidive.

Enfin Axhausen observa l'incorporation d'un corps osseux dans le tendon : ce qui d'après lui créerait aussi une prédisposition à la rupture.

En résumé, nous avons parlé du traumatisme pour expliquer la rupture. Mais celui-ci ne suffit pas. Nous avons montré que le tissu composant les tendons est un des tissus les plus résistants de l'organisme. Pour qu'il parvienne à se rompre il faut qu'il soit lésé, qu'il soit malade. Que l'affection soit d'ordre général ou d'ordre simplement local, ce qui n'en est pas moins

certain, c'est qu'elle créera ainsi une prédisposition particulière à la rupture. Survienne le traumatisme : le tendon ne résistera pas.

Mécanisme

« Destinés à transmettre, à l'instar d'une corde, l'ac-
« tion des muscles aux parties que ces organes font
« mouvoir, les tendons ont besoin d'une force considé-
« rable et porportionnée au degré de cette action, qui
« dans certaines circonstances est extrêmement forte.
« Cette force, les tendons la doivent à la densité de
« leur substance et au grand nombre de fibres qui,
« placées parallèlement les unes à côté des autres et
« unies ensemble par un tissu cellulaire très serré,
« supportent toutes en même temps la traction exercée
« par le muscle lorsqu'il se contracte. Quelque gros et
« quelque forts que soient les tendons relativement au
« volume des muscles auxquels ils appartiennent,
« quelque soit le nombre des fibres qui composent les
« tendons, ils peuvent se rompre dans une contraction
« violente et subite de ces muscles. Il est même d'ob-
« servation courante que les tendons les plus forts sont
« ceux qui se rompent le plus souvent, sans doute parce
« que les muscles qui les mettent en action ont une
« quantité prodigieuse de fibres, et que dans certaines
« circonstances, ils doivent, pour s'acquitter de leurs
« fonctions déployer toutes les forces contractiles.

« C'est en effet dans une contraction musculaire vio-

« lente que les tendons se rompent, lorsque la partie « que le muscle est destiné à mouvoir offre une résis- « tance que ne peut surmonter cette contraction. »

C'est ainsi que s'explime Boyer dans son « Traité des Maladies Chirurgicales ». Et certes, tout le mécanisme des ruptures du tendon sus ou sous-rotulien est contenu dans cette page.

Le système musculaire formé par le quadriceps est, en effet, l'un des plus puissants du corps humain. Les muscles sont formés de nombreuses fibres en rapport avec leurs fonctions. Le quadriceps a, d'autre part, un rôle capital : il doit faire équilibre au poids du corps pendant la station debout, il soulève le tronc pendant la marche et le saut. Il lui faut donc une puissance contractile considérable.

Par suite, le tendon grâce auquel le muscle prend insertion sur le système osseux, — le ligament rotulien, — sera en raison directe de l'importance du muscle même.

Toutefois, Boyer énonce que « quelque soit le nombre des fibres qui composent les tendons, ils peuvent se rompre dans une contraction violente et subite de ces muscles ».

Nous irons plus loin et nous dirons que « quelque soit le nombre des fibres qui composent les tendons, il faut toujours pour qu'ils se rompent, une contraction violente et subite de ces muscles ».

A la base de toute rupture du tendon du quadriceps, se trouve la contraction musculaire. Prenons un exemple :

Un homme, descendant un escalier, a le talon qui, glissant sur le rebord d'une marche, vient tomber sur la marche inférieure : immédiatement, perdant l'équilibre, son corps a tendance à s'incliner en arrière ; la chute à la renverse serait alors imminente si, dans un effort désespéré, celui-ci n'essayait de retrouver son équilibre détruit. Cet effort qui est destiné à ramener le corps en avant se traduira par un double mouvement : mouvement d'extension de la cuisse sur la jambe et mouvement de flexion du tronc sur la cuisse. Or, cette action est justement celle du quadriceps fémoral. L'effort, en surplus, se portera sur une seule jambe, — la jambe qui vient de glisser, — ou plus précisément sur le quadriceps de ce membre. Si la contraction musculaire est brusque et intense, elle sera suffisante pour amener à ce moment une rupture du ligament rotulien.

Remarquons tous de suite que, dans ce cas, la rupture s'est produite avant la chute et au cours d'un mouvement d'extension de la jambe sur la cuisse.

Tel est le cas que cite Baudens : « Le général R... est accroché, en descendant un escalier, par le talon de sa botte ; sur le point de tomber, il fait un brusque retrait du corps en arrière pour maintenir l'équilibre. Au même instant, il éprouve une vive douleur, perçoit un craquement... ».

La rupture semble bien s'être faite avant la chute, ou tout au moins avoir certainement commencé au moment où la jambe gauche faisait effort pour rétablir l'équilibre rompu.

Reprenons notre premier exemple, et supposons que

le ligament ayant résisté et la contraction musculaire ayant été insuffisante pour rétablir l'équilibre, la chute en arrière se produise. La jambe est alors en hyperflexion et l'individu tombe assis sur son talon. Cette hyperflexion détermine la distension du ligament rotulien qui est soumis à deux forces opposées : l'une représentée par son insertion tibiale, l'autre par la contraction du quadriceps. Survient alors la rupture.

Mais remarquons immédiatement que cette rupture n'est plus dans ce cas, influencée seulement par la contraction musculaire. Elle résulte plutôt d'une double action : celle de la contraction et celle de la distension. Boyer nous cite un cas analogue dans son « Traité des Maladies Chirurgicales ».

« Un homme, le soir, en traversant un passage qu'il croit être de plain-pied, rencontre deux marches à descendre ; le talon du pied gauche frappe d'aplomb le pavé qui se trouve au-dessous d'elle : aussitôt le genou fléchit et il tombe assis sur sa jambe, de manière que son talon gauche touche la fesse et que sa jambe droite se trouve étendue horizontalement devant lui. Il veut essayer de se relever seul, mais c'est en vain quoiqu'il ait retiré auparavant, à l'aide de ses mains, sa jambe au-dessous de lui... ».

Ici, la rupture se produit, non plus pendant, mais à la fin de la chute à la renverse.

Enfin, troisième cas, supposant un individu qui, en courant, butte et fait une chute sur le genou. Instinctivement, il contracte ses quadriceps pour tenter d'éviter la flexion qui l'entraîne à terre. En tombant, un des

genoux vient porter contre une pierre, ce qui provoque une rupture du ligament rotulien.

A quoi attribuer la rupture ? Qui l'a provoquée ? Faut-il incriminer la contusion elle-même ou la contraction musculaire ?

Notons que les expériences faites sur le cadavre tendant, — avec forcément un relâchement complet du quadriceps, — à démontrer la production d'une rupture du ligament rotulien par choc direct, ont toutes échoué. Par conséquent, l'hypothèse de la contusion comme cause seule de la rupture n'est pas valable.

Par contre, la contraction du quadriceps pour éviter la chute, — accrue certes de la contraction réflexe due au choc au niveau du ligament rotulien, — sera la condition nécessaire à la production de la rupture. Le choc au niveau du tendon aura tout de même son rôle, mais bien moindre que celui qu'on penserait tout d'abord lui attribuer.

Et même dans de nombreux cas de rupture du ligament rotulien où l'on invoque l'action directe d'un agent contondant ou d'un instrument tranchant, la contraction musculaire joue un rôle prépondérant. Ombrédanne a démontré que, sur un cadavre, la jambe étant en extension, par conséquent le ligament rotulien étant en état de relâchement, sa section devenait excessivement difficile. Mettait-on la jambe en flexion? Aussitôt le ligament, tendu, était tranché. Or, sur le vivant pour qu'il y ait tension du ligament, il faut qu'il y ait toujours contraction du quadriceps.

Donc, dans toute section du tendon par un agent

vulnérant ayant une action directe, une grosse part doit être attribuée à la contraction elle-même. Il y aura ainsi rupture du tendon plutôt que section.

En conclusion, nous dirons donc que toute rupture, qu'elle soit sus ou sous-rotulienne, qu'elle se produise soit avant, soit après la chute, sera invariablement déterminée par la contraction brusque et violente du quadriceps. Celle-ci existera toujours.

Anatomie pathologique

Les ruptures du tendon du quadriceps offrent un grand nombre de variétés de dispositions. Ces variétés sont étroitement liés au siège de la rupture, à son degré et aux lésions de voisinage.

Généralement, la rupture du ligament rotulien est unilatérale. Y a-t-il un côté plus fréquemment atteint que l'autre ? Cela n'est pas vraisemblable. En général, malgré le grand nombre de statistiques faites à ce sujet, il semble que le côté droit et le côté gauche soient atteints en nombre sensiblement égal.

Toutefois, — mais exceptionnellement, — la rupture peut être bilatérale. Dans le cas de Maydl, les deux ligaments se seraient bien rompus, mais à plusieurs années d'intervalle. Plus récemment, Fasiani de Naples a décrit un cas de rupture simultanée de trois tendons. Une femme de 45 ans, depuis plusieurs années déjà atteinte de néphrite chronique fit une chute du haut d'une échelle... A l'examen on trouva du côté gauche, une rupture du ligament rotulien ; du côté droit, une rupture du tendon quadricipital à son insertion sur le bord supérieur de la rotule ; enfin, au coude gauche, l'insertion du tendon tricipital sur l'aileron est déchirée.

Où peut siéger la rupture ?

Elle peut se rencontrer dans la portion sus-rotulienne du tendon. Pour Nelaton, dans ce cas, le siège habituel serait à 5 c/m au-dessus de la rotule. Dans un cas relaté par Poirier, le tendon du muscle droit antérieur était sectionné à 5 m/m seulement au-dessus de la rotule, mais la rupture du tendon du muscle crural siégeait à 8 c/m de l'os.

La rétraction des différents plans musculaires, peut, lorsque la rupture siège au même niveau, simuler dans une certaine mesure le cas précédent. On a affaire en effet, à une rupture en étage, et l'ensemble de la plaie a l'aspect d'une cavité triangulaire, les deux bouts du tendon du muscle droit antérieur étant plus espacés que ceux du crural, muscle beaucoup moins puissant.

Quant à la forme de la rupture, elle peut être transversale, oblique, ou au contraire verticale parfois, quand il s'agit de la séparation des vastes

La rupture peut d'autre part se rencontrer, — et ceci en nombre beaucoup plus fréquent, — dans la portion sous-rotulienne du tendon. Elle peut alors siéger en trois endroits différents.

On rencontre tout d'abord des ruptures sous-rotuliennes près de la tubérosité antérieure du tibia ; elles peuvent alors s'accompagner d'arrachement des saillies osseuses sur lesquelles se fait l'insertion. Ce serait, d'après Ombredanne, la rupture la plus fréquente.

Un second siège de la rupture un peu moins fréquent, se rencontre près du bec de la rotule. Là aussi, il y a quelquefois arrachement de parcelles osseuses.

Enfin, la portion sous-rotulienne du tendon peut se

rompre en son milieu. Mais ce siège de la rupture serait une rareté.

En général, la surface de section est rarement nette, mais effritée, effilochée et comme mâchée.

Il est bon d'insister sur le siège de la rupture car le traitement dépend étroitement de celui-ci.

Le ligament rotulien a, en effet, cinq à six centimètres de longueur. Si la rupture date de quelques jours, la rétraction diminuant quelquefois d'une façon considérable la longueur des fragments, un des bouts quelquefois trop courts, serait inutilisable pour la suture. Le fil devrait donc de ce côté, prendre point d'appui, non dans le reste insuffisant du tendon, mais dans l'os. N'oublions pas, en effet, que les ruptures du tendon rotulien à sa partie moyenne, sont exceptionnelles ; or il n'y a que dans ce cas là que l'on aurait des chances, dans les tentatives de suture, de trouver encore de chaque côté un bout tendineux ayant à peu près la longueur nécessaire pour assurer la fixité d'un fil d'appui qui soit solide. En général, dans les ruptures du ligament rotulien, un des bouts est toujours trop court.

La question de l'étendue des lésions a, elle aussi, une importance capitale. Importance tant au point de vue pronostic qu'au point de vue thérapeutique. En d'autres termes, selon qu'une rupture sera complète ou incomplète, le traitement sera totalement différent. Par suite, le pronostic variera considérablement, car il faut dès à présent retenir que toute rupture complète du ligament rotulien comporte un pronostic grave : la

cavité articulaire étant la plupart du temps, en communication avec l'extérieur.

Rares sont les ruptures incomplètes parce que, en général, si elles existent dans le premier temps de la déchirure, elles deviennent rapidement complètes lorsque l'effort du sujet se continue. C'est ce qui s'est produit dans le cas rapporté par Brintet : la rotule luxée en dehors tirailla le ligament ; elle fut remise en place, mais un léger mouvement produisit la luxation et rompit le ligament.

Ces ruptures incomplètes se rencontrent surtout dans la portion sus-rotulienne du tendon.

Quelle est, au point de vue anatomo-pathologique, la différence entre une rupture incomplète et une rupture complète ?

Pour certains, parmi lesquels Berger, Poirier, Pollosson, Poncet, une rupture sus-rotulienne complète est celle dans laquelle le tendon du Droit Antérieur et le tendon du Crural sont seuls intéressés, les vastes restant intacts. « La grande étendue des insertions, écrit Berger, empêche qu'elles soient toutes rompues ».

De nombreuses observations de rupture sus-rotulienne du tendon sont unanimes sur ce point : il n'y a pas section des tendons des vastes, mais séparation en deux bandelettes latérales s'insérant sur les parties correspondantes de la rotule.

Les ruptures complètes, surtout fréquentes dans la portion sous-rotulienne, semblent succéder à un premier temps d'élongation. Sur les deux bouts séparés,

on observe en effet des dentelures, des irrégularités qui d'ailleurs, ne se correspondent pas exactement.

D'autre part, après la rupture, le bout tendineux inférieur n'est soumis qu'à la rétraction due à son élasticité, et plus tard, à la rétraction cicatricielle. Le bout supérieur, au contraire, peut être entraîné plus ou moins haut par la contraction du quadriceps. Ceci dépend de l'intégrité ou de la rupture des ailerons rotuliens, rupture qui vient assez fréquemment compliquer la lésion qui nous intéresse.

La rupture du ligament rotulien ne peut ouvrir la synoviale de l'articulation du genou. Derrière lui, d'autre part, se trouve un ligament adipeux qui la protège. Mais il est facile de constater que la contraction réflexe, instinctive du muscle quadriceps, attirant en haut la rotule, déchire les ailerons et ouvre ainsi l'articulation.

D'ailleurs, l'ascension de la rotule quelquefois très haute par rapport aux condyles fémoraux ne saurait se produire sans une rupture étendue des ailerons. Mentionnons toutefois que la synoviale est loin d'être toujours intéressée ; ce que l'on rencontre à peu près constamment, c'est l'hygroma de la bourse séreuse infrapatellaire.

Enfin, comment s'effectuent la réparation et la cicatrisation au niveau de la plaie tendineuse ?

Pendant de nombreuses années, on fut, sur ce point, réduit aux hypothèses car on n'avait jamais eu l'occasion d'étudier sur le cadavre la lésion elle-même. Rares furent les renseignements. Martini eut cepen-

dant l'occasion de faire l'autopsie d'un homme mort d'hémorragie cérébrale un an après s'être rompu le tendon du Droit Antérieur. « La réunion, dit-il, s'était opérée au moyen d'une substance intermédiaire qui n'avait que la largeur d'un doigt ; il n'y avait aucune adhérence anormale, l'articulation n'était nullement altérée, mais des cicatrices très apparentes sur la capsule prouvaient que celle-ci avait été déchirée en plusieurs endroits ».

Rien de plus sur l'anatomie-pathologique de cette lésion et encore il s'agissait d'une rupture du tendon du Droit Antérieur. Il n'existait rien au sujet d'une véritable rupture du ligament.

Actuellement, plus nombreux sont les observateurs qui se sont intéressés à la question. Citons d'abord Van Amman, Bouvier, Pirogoff, Korner, Adams et Dembrowski. Puis Ranvier fit une étude sur les éléments cellulaires des tendons qui servit de point de départ à des recherches histologiques au sujet de leur régénération. Enfin, mentionnons Beltzow, Viering, Buste et Enderlen.

Aussitôt après la rupture, les deux extrémités tendineuses s'écartent l'une de l'autre par suite de la tonicité musculaire : du sang s'épanche qui comble l'espace laissé libre ; plus tard, ce sang se résorbe.

« Dans l'espace qui sépare les deux bouts, dit Forgue, « à l'intérieur de la gaîne, on voit dès les premiers « jours, se former une sorte de bouchon intertendi- « neux, au neuvième jour, c'est un cordon mou, rosé, « mince en son centre et biconique.

« Du quatorzième au dix-huitième jour, le cal est « devenu fibreux ; mais il faut attendre le deuxième « ou le troisième mois pour que sa consistance et sa « résistance soient comparables à la normale, pour que « le raccord entre les deux bouts ait la solidité néces- « saire à la fonction.

« Aux dépens de quels éléments s'opère cette régéné- « ration tendineuse ? Selon la théorie de Hunter, elle « se fait par « l'organisation du sang épanché », hypo- « thèse comparable au rôle attribué au caillot dans la « cicatrisation des artères ; mais bien que Max Schede « ait naguère conseillé le pansement des plaies tendi- « neuses sans caillots sanguins, « die Blutschorfhei- « lung », il est établi actuellement que le caillot est un « matériel anatomique mort, inapte aux réparations, « destiné à la résorption. La théorie cellulaire est main- « tenant démontrée et les recherches d'Enderlen en « constituent le meilleur document. Ce sont les cellu- « les tendineuses surtout, et pour une certaine part, « les éléments de la gaîne celluleuse entourant le ten- « don, qui, par leur prolifération active, vont régéné- « rer le tendon entre les deux bouts. A cette phase de « néoformation cellulaire, succède la production de « fibrilles tendineuses. Ce processus se continue dans « les deux bouts tendineux, à quelque distance de la « tranche de section. La néoformation fibrillaire est « faite au neuvième jour : dès ce moment, le raccord « par le cordon tendineux intersegmentaire est réalisé; « dans la suite, ce néotendon se durcit et achève de « s'organiser. »

Symptomatologie

Quels sont les signes qui nous permettront de dire qu'un blessé est atteint d'une rupture du tendon ?

Parmi ceux-ci, les uns peuvent être perçus par le malade lui-même, au moment de la chute ; les autres sont constatés par le médecin, et sont d'ailleurs variables selon qu'il a été appelé immédiatement ou quelque temps après la chute.

Quels sont les signes perçus par le malade lui-même?

Au moment où, pour éviter la chute, le sujet fait un effort brusque en avant ou en arrière, il perçoit au niveau de la région atteinte, une douleur violente, brusque, que l'on a comparée à un véritable coup de fouet. Signalée dans la plupart des cas, cette douleur très vive, lancinante, est analogue à celle que produit une contusion violente. Peu à peu, augmentant d'intensité, elle finit par devenir intolérable, surtout quand on essaie de fléchir ou d'étendre la jambe. Disparaissant à la longue sous l'influence du repos, elle réapparaît quand on veut provoquer les mouvements de l'article. Si elle persiste longtemps après l'accident, certains supposent la rupture incomplète.

Comment expliquer son apparition ?

Baudens l'attribuait à la déchirure partielle des

fibres musculaires des extenseurs. Plus récemment, on a invoqué des lésions au niveau de la synoviale, une sensibilité spéciale des tendons, la déchirure des filets nerveux destinés à l'articulation, ou les tiraillements exercés pendant l'accident, tant sur l'os que sur le périoste.

Rien de précis encore à ce sujet ; mais retenons une chose : la douleur accompagne toujours une rupture sus ou sous-rotulienne du tendon.

Dans beaucoup de cas, apparaît en même temps une sensation de craquement. Le blessé la perçoit très nettement. « Il lui semble, dit-il, que quelque chose se rompt dans son articulation ». Quelquefois même, comme Gras l'a noté dans une observation, ce craquement arrive à être perçu par l'entourage.

Cette sensation de craquement a été comparée à un coup de marteau ou de bâton. Quand la rupture se produirait au voisinage de l'os, cette sensation serait beaucoup plus forte et perçue d'une manière beaucoup plus fréquente ; par contre, quand la rupture siège dans la continuité du ligament, en plein tendon par conséquent, elle ferait souvent défaut. Dans les ruptures incomplètes, elle est toujours absente.

Ce signe est, en général, assez infidèle, et n'est donc pas pathognomonique des ruptures tendineuses.

Tout autre est le symptôme que perçoit le blessé aussitôt après sa chute : il y a, en effet, perte subite des fonctions du membre.

Le blessé tombe et ne peut plus se relever. La rupture peut précéder la chute et en être la cause, c'est

le cas des ruptures consécutives à un mouvement violent d'extension ; au contraire, la chute est la cause de la rupture qui est due alors à une flexion exagérée de la jambe.

Quoiqu'il en soit, que la rupture ait lieu pendant l'extension ou pendant la flexion, il y a perte absolue de l'usage du membre, et le blessé, s'il n'a autour de lui rien pour le soutenir, tombe.

Cette impotence fonctionnelle est facile à comprendre : en effet, le ligament qui fixe les extenseurs étant rompu, ceux-ci n'ont plus aucune action pour contrebalancer les mouvements de flexion. Ainsi, la jambe se fléchit et ne peut plus supporter le poids du corps : l'extension ne peut plus se faire.

Dans quelques cas, la station debout peut être encore possible, et certains malades parviennent à marcher, mais ils emploient dans ce but, des moyens plus ou moins ingénieux. L'un fixe, par exemple, à l'extrémité du pied, une corde dont il tenait l'extrémité qu'il tirait à chaque pas, suppléant par ce fait, au mouvement d'extension que le quadriceps ne pouvait accomplir. Un autre se serra fortement la jambe au niveau de la rupture, ce qui lui permit de faire quelques pas. Un autre enfin put marcher à reculons, mais sans détacher le pied du sol.

Dans la majorité des cas, il y a donc impotence fonctionnelle complète. Le malade étant couché, ne peut malgré ses efforts parvenir à détacher le talon du plan du lit. Les mouvements volontaires sont donc impossibles. Quelquefois, — et c'est même un bon signe de

rupture incomplète, — la jambe peut effectuer de très légers mouvements de flexion sur la cuisse, puis le membre inférieur tout entier, peut s'élever dans cette situation.

Voilà donc trois signes perçus par le malade ; deux principaux, constants : l'apparition d'une douleur violente, brusque et la perte subite des fonctions du membre ; un troisième un peu moins fréquent : la sensation de craquement perçue au niveau du membre blessé.

Quels sont maintenant les symptômes qu'un médecin, appelé au chevet du blessé, va relever ?

Si le genou est examiné immédiatement après l'accident, avant qu'il ne soit survenu un gonflement qui gênerait la palpation, on remarque immédiatement des phénomènes particuliers du côté de la rotule.

Si la rupture intéresse la portion sous-rotulienne du tendon, il y a aussitôt ascension de la rotule due à la tonicité des extenseurs. Mais cette ascension est variable selon que les parties fibreuses (aponévrose, ailerons rotuliens) sont plus ou moins lésées. On aurait constaté dans un cas, une ascension de 12 $^{c}/_{m}$ de la rotule au-dessus de son emplacement normal. D'autre part, au lieu de présenter sa face antérieure dans l'axe du tibia, elle est au contraire relevée, son angle inférieur fait une saillie considérable et rend plus appréciable encore la dépression qui la sépare de la tubérosité antérieure du tibia.

A cette ascension, se joint une mobilité anormale de

l'os, mobilité qui existe d'ailleurs aussi bien dans l'extension que dans la flexion.

Lorsque au contraire, la rupture intéresse la portion sus-rotulienne du tendon, la rotule libérée de son attache supérieure cette fois, est comme dans le cas précédent, d'une mobilité exagérée, mais cette mobilité s'effectue surtout dans le sens transversal. On l'a retrouvée, dans un cas, sur la tête du péroné.

Quel est l'autre signe, — le plus probant d'ailleurs, — qui permettra d'affirmer qu'un tendon rotulien est rompu ?

Ce signe sera fourni par la constatation, sous la peau, d'une dépression, d'un vide correspondant à l'écartement des deux fragments du tendon rompu et variant naturellement avec le siège de la lésion. En général, cette dépression est facilement décelable quand on arrive au chevet du malade sitôt après l'accident.

Comme étendue, l'écartement des deux portions tendineuses varie beaucoup. En promenant la pulpe du doigt sur le trajet du tendon, on arrive ainsi à l'apprécier facilement. Cet écartement peut varier de quelques millimètres à plusieurs centimètres. D'autre part, il augmente dans la flexion passive de la jambe ou lorsqu'on commande au malade de contracter son quadriceps. La dépression peut admettre, de ce fait, à peine le doigt, alors que, d'autres fois, elle a une profondeur telle qu'on peut arriver à toucher la poulie condylienne. Toutefois, notons que l'écartement ne dépasse guère en moyenne, 3 centimètres.

Dans les ruptures sus-rotuliennes, le bout supérieur

se rétractant plus ou moins, forme quelquefois, même si le muscle se contracte, un relief assez considérable qui pourrait bien aiguiller sur un diagnostic faux de hernie musculaire.

D'autre fois, lorsque la rupture siège au niveau de l'insertion tendineuse sur l'os (rotule ou tibia) on peut percevoir de la crépitation, indice d'un arrachement osseux fragmentaire.

Plus ou moins rapidement, apparaît le gonflement. Ce symptôme est constant. On doit lui attribuer toutes les erreurs de diagnostic que l'on a pu faire, car il empêche une exploration très approfondie des parties lésées.

Se produisant très rapidement, il est en général très abondant : le genou devient vite volumineux, distendu et perd ainsi les reliefs et dépressions qui y sont dessinés à l'état normal.

A quoi faut-il attribuer ce gonflement ?

Pour les uns, c'est l'hémarthrose consécutive à la rupture qui doit être incriminée; et elle seule. Cependant, nombreux sont les cas où elle n'existe pas.

Il faudrait plutôt invoquer une distension de la bourse séreuse infra-patellaire. Gras a d'ailleurs insisté sur ce fait « qu'il y a toujours lésions de cette séreuse; c'est elle qui, lorsque l'articulation ne s'est pas ressentie du traumatisme, fournit le gonflement en majeure partie, de concert avec la tuméfaction due à l'épanchement sanguin répandu dans le tissu cellulaire, et contribue à donner au genou sa forme globuleuse ».

Donc, si l'hémarthrose est une des causes du gonfle-

ment du genou, ce n'est pas elle seule qui doit être incriminée, mais plutôt l'hygroma de la bourse séreuse infra-patellaire que l'on rencontre invariablement.

Ce gonflement accroît encore les difficultés dans le diagnostic de la lésion, et si le médecin n'est pas appelé auprès du malade au moment de l'accident ou peu de temps après, la rupture est souvent méconnue. Il faut alors attendre la disparition de la tuméfaction pour porter un diagnostic certain.

Enfin, comme dans la plupart des traumatismes en général, citons l'apparition d'une ecchymose dans les jours qui suivent.

Son siège est variable : tantôt au niveau de la dépression provoquée par la rupture, tantôt le long de la partie interne ou externe de la cuisse.

Ses proportions peuvent devenir considérables : dans un cas on l'aurait vue remonter jusqu'au niveau de la hanche.

Que conclure de ce chapitre ?

Que les signes sensibles, c'est-à-dire perçus par le malade, aussi bien que les signes que constatera le médecin, sont en général très nets ; peu de ruptures ont été méconnues, et si quelques-unes le furent, c'est que la tension et le gonflement articulaire survenant promptement, empêchèrent tout examen sérieux, ou bien que le malade étant examiné trop tard, la tuméfaction s'opposa au diagnostic ferme de la lésion.

Diagnostic - Pronostic - Complications

En général, le diagnostic est assez facile à établir, car les symptômes fonctionnels, les signes physiques et les commémoratifs sont presque toujours nets.

C'est par la palpation qu'on arrive à percevoir les modifications au niveau de l'article. Mais alors qu'elle rendra de grands services lorsque le médecin sera appelé immédiatement, elle devient beaucoup plus délicate lorsque après avoir attendu quelques heures, l'épanchement devient abondant.

Quelles sont donc les lésions du genou qui peuvent prêter à confusion avec les ruptures tendineuses ?

En premier lieu, il faut placer les luxations de la rotule. Bonnafont commit cette erreur en présence d'une rupture du tendon rotulien. Toutefois, elle ne fut pas de longue durée. « Sentant le vide au-dessous de la rotule, il crut d'abord à une luxation de cet os en avant, la rupture du ligament rotulien, accident rare, ne lui venant pas de suite à la pensée ; mais réfléchissant à ce cas pathologique et se demandant ce qu'était devenu le ligament rotulien en voyant la facilité avec laquelle la main pénétrait, en déprimant la peau, dans l'articulation, il constata en faisant exécuter quelques manœu-

vres au genou, mais avec ménagement, la raison de la douleur ». (Union Médicale, 1855).

On sent, d'autre part, dans les luxations de cet os, au-dessus et au-dessous de lui, deux cordes tendues qui sont les portions sus et sous-rotulienne du tendon.

On a pu, d'autre part, hésiter bien des fois entre une rupture tendineuse et une fracture transversale de la rotule, sans déplacement. Ces deux affections ont, en effet, des signes fonctionnels communs et se produisent, en outre, dans des circonstances analogues ; pour éviter l'erreur, il faut, selon Binet, « explorer avec soin la région du haut en bas, et rechercher où se trouve la plus vive douleur ; on constatera ainsi, le plus souvent, à ce niveau, une dépression légère qui aurait échappé à un examen superficiel ». D'autre part, on arrive au diagnostic en cherchant à rapprocher les extrémités osseuses ; on obtient alors une crépitation manifeste. Enfin, dans ce cas-là, la radiographie sera d'un grand secours et facilitera le diagnostic.

Le diagnostic différentiel est à faire, d'autre part, avec l'entorse du genou. Ici, la localisation de la douleur par la pression au niveau des ligaments latéraux, permet d'éviter l'erreur. D'autre part, si on soulève la jambe et qu'on l'abandonne à elle-même, elle retombe immédiatement en cas de rupture, au bout de quelques secondes en cas d'entorse, c'est-à-dire après fatigue seulement.

Quand on a affaire à une luxation méniscale, la réduction se fait facilement, il n'y a aucun signe périphérique, il n'y a pas impotence fonctionnelle absolue.

En cas de corps étranger articulaire, on ne constate non plus, rien de superficiel, aucune lésion ligamenteuse.

Dans ces deux derniers cas, la radiographie sera encore un précieux auxiliaire.

Il faudra ensuite s'efforcer de déterminer si la rupture est complète ou incomplète.

Le diagnostic, en effet, est toujours beaucoup plus difficile en cas de rupture incomplète. Ici, l'extension est encore possible, l'impotence fonctionnelle n'est pas absolue. La dépression est minime, et quelquefois même, n'existe pas du tout. Ce n'est donc guère que par la localisation de la douleur que l'on pourra faire le diagnostic.

De toute façon, il ne faut pas, dans ce cas oublier qu'on ne doit pas se livrer à une exploration nécessitant des mouvements de flexion exagérés : on courrait le risque de voir la rupture devenir complète, ce qui, fatalement, assombrirait le pronostic.

Comment déterminer le siège de la rupture ? La rupture, cela va sans dire, sera sus ou sous-rotulienne, selon que la dépression et la douleur seront localisées au-dessus ou au-dessous de l'os.

Quand, d'autre part, la rupture est sous-rotulienne, elle peut siéger :

— Soit immédiatement au-dessous de la rotule, lorsque la palpation permet de percevoir à la limite supérieure de l'écartement un bec osseux formant là une véritable berge.

— Soit au milieu du tendon : on pénètre alors immédiatement dans le creux articulaire.

— Soit au niveau de la tubérosité tibiale lorsque la palpation permettra de percevoir le plateau tibial.

Enfin, y a-t-il déchirure des ailerons rotuliens ? Y a-t-il d'autre part, communication avec la cavité articulaire ?

Si, dans les heures qui suivent l'accident on constate la formation d'un épanchement, on peut presque à coup sûr, affirmer qu'il y a déchirure. Il s'est donc constitué une hémarthrose. Si, au contraire, le gonflement n'est constaté que quelques jours après l'accident, on peut invoquer la production, — presque constante d'ailleurs, — d'un hygroma de la bourse séreuse infra-patellaire.

Le pronostic variera considérablement selon que la rupture sera incomplète ou complète.

En général, dans les ruptures incomplètes, il y a intégrité d'une partie du ligament, ce qui s'oppose ainsi à tout écartement et rend plus facile la réparation spontanée. Ainsi, l'intervention pourra être évitée. La guérison complète sera, dans la plupart des cas, la terminaison habituelle.

Bien différent sera le pronostic des ruptures complètes. En général il sera grave et aboutira presque fatalement à l'infirmité si la lésion n'est pas soignée. Traitée, à la façon des anciens chirurgiens, par l'immobilité prolongée, elle s'est quelquefois guérie. Dans d'autres cas, et ce sont les plus nombreux, elle a laissé le malade infirme et boiteux.

Aussi, depuis que l'intervention a été préconisée dans les cas de rupture complète, depuis que l'on pratique la suture tendineuse, le pronostic s'est de beaucoup amélioré, tout en gardant cependant encore de la gravité. Il faut, en effet, avoir toujours présent à l'idée ce fait que, en général, les lésions de la synoviale et des ailerons mettent en rapport, au moment de l'intervention, la cavité articulaire avec l'extérieur.

Aussi, malgré le procédé de traitement le plus couramment employé à l'heure actuelle, diverses complications sont encore à redouter.

Notons en premier lieu, l'arthrite purulente qui est toutefois dans ces cas là, d'une excessive rareté.

La rétraction consécutive du ligament intéressé a été observée, mais surtout dans les cas de rupture incomplète. Cette rétraction peut avoir une influence fâcheuse sur le fonctionnement du membre atteint. Dans un cas rapporté par Blacher, elle fut telle que la flexion de la jambe sur la cuisse ne put dépasser l'angle droit.

La coaptation des deux fragments tendineux, peut, par la suite, faire absolument défaut. Dans d'autres cas, lorsqu'elle s'est effectuée, on a constaté un allongement net du ligament, ce qui prédisposerait aux ruptures itératives.

L'ankylose consécutive à une immobilisation prolongée a été constatée. De même, la raideur articulaire, la tendance à l'hydarthrose.

On a même noté comme complication, l'apparition d'une tumeur blanche. Mais comme il y a eu en géné-

ral, traumatisme au moment de l'accident, l'articulation a pu être intéressée en même temps que le tendon. Les lésions articulaires pourront ainsi évoluer pour leur propre compte, surtout si le terrain sur lequel elles évoluent, est propre à leur développement : ce serait alors lui qui serait le grand responsable de la complication.

Toutefois, actuellement, la suture étant le traitement le plus fréquemment employé, ces lésions se font de plus en plus rares, et le pronostic est considérablement amélioré.

Traitement

Le traitement est un des chapitres les plus importants de cette étude, car c'est de lui que dépend, pour l'avenir du blessé, la guérison ou l'impotence du membre atteint.

Jusqu'à 1900 environ, la seule méthode de traitement employée, formulée autrefois par Binet, pouvait être ainsi résumée : immobilisation du membre et compression au niveau de la rupture, après la disparition des phénomènes inflammatoires.

L'immobilisation était obtenue en mettant le membre malade sur un plan incliné qui élevait fortement le pied. Ce dispositif avait un avantage : il mettait le quadriceps dans un relâchement absolu.

« L'inflammation » était combattue à l'aide de cataplasmes, compresses chaudes, émollients divers. Puis, quand l'épanchement avait ainsi disparu, on s'efforçait de rapprocher les deux extrémités tendineuses grâce à des moyens de compression extrêmement variés. Demarquay préconisa l'emploi d'une bande dextrinée qu'il appliquait depuis les orteils jusqu'au genou. Binet se fit le partisan du bandage roulé. Nelaton remit en vogue le bandage dextriné. Plus tard, on préféra le bandage lacé.

Mais cette méthode donnait des résultats très incertains, quelquefois même, déplorables.

Ces appareils demeuraient en place pendant une période très longue : deux à quatre mois en général. Quand on les enlevait, il était impossible au malade de fléchir la jambe par suite de l'ankylose consécutive à cette longue immobilisation ; le quadriceps était considérablement atrophié, aussi la jambe mettait-elle longtemps à retrouver son fonctionnement habituel, quand la coaptation des deux fragments tendineux avait encore pu s'effectuer. Combien de malades restaient infirmes jusqu'à la fin de leurs jours !

C'est à Baudens que revient l'honneur d'avoir insisté sur la nécessité des mouvements de la jambe pour combattre l'ankylose. Mais malheureusement, à son époque, il ne fut guère écouté.

Plus tard, d'autres auteurs, parmi lesquels Sistach, Blacher, Brintet, Forgue, préconisèrent le massage et la mobilisation précoce. Cette méthode eut pour résultats quelques cas heureux de guérison à peu près complète. Et encore, à l'heure actuelle, quand il existe des contre-indications à la méthode opératoire, on peut obtenir de bons résultats. Quelles sont ces contre-indications ?

Le grand âge du blessé doit tout d'abord entrer en ligne de compte. Chez les vieillards où l'opération ferait courir de nombreux dangers, il y aurait, semble-t-il, avantage à proposer le traitement non sanglant.

De même, les affections chroniques graves, sont une

indication au traitement par l'immobilisation et le massage.

Existe-t-il d'autres cas où le traitement sanglant puisse être repoussé ? Nous répondrons oui, car nous voulons parler ici des cas où la rupture datant de quelques jours, est en voie de consolidation, et de ceux où une asepsie parfaite ne peut être obtenue par suite de la communication du foyer avec l'extérieur. Mais pouvons-nous affirmer qu'une mise en attitude favorable du membre blessé, même suivie d'un massage précoce du quadriceps et d'une mobilisation progressive de l'article soit le traitement de choix des ruptures du tendon du quadriceps ? Nous avons réuni quelques observations où les blessés furent traités par l'immobilisation et le massage :

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Extraite des Mémoires de la Société de Médecine de Paris (Sedillot, 1817)

En 1787, une princesse d'un sang très illustre, me fit appeler avec Morlane, son chirurgien ordinaire, à l'occasion d'un accident grave. Le genou droit était rouge, gonflé, enflammé et douloureux ; la partie inférieure de la cuisse participait à cet état. On me fit l'exposé des circonstances qui avaient précédé. Cette princesse s'était rompu la rotule plusieurs années auparavant et avait été traitée par Dufouart aîné, Baudot, Morlane. La réunion des pièces fracturées s'était faite et la guérison paraissait complète, lorsqu'on crut devoir prendre la précaution de défendre le cal de l'action musculaire au moyen d'un bandage de cuir bouclé. La partie supérieure de ce bandage portait au-dessus de la rotule sur le tendon du muscle droit antérieur et triceps fémoral. La partie inférieure fixée au-dessous de la rotule portait sur le ligament qui unit cet os à la tête du tibia ; avec cette précaution, on permit à la malade de marcher ; elle en avait depuis plusieurs jours la permission, lorsque se promenant dans son jardin, elle

engagea le talon de son soulier dans un trou de taupe ; elle fit un effort pour se retenir, sentit une douleur vive au-dessus du genou et tomba. Cet accident fut bientôt suivi d'inflammation et d'une large ecchymose dont le centre se trouvait à environ deux pouces à deux pouces et demi de la rotule.

L'intensité des accidents, la forte constitution de la malade firent recourir aux saignées, aux cataplasmes, aux fomentations émollientes accompagnées du repos de la partie malade et d'un bandage approprié. Le traitement fut couronné d'une sorte de succès ; mais il resta de la faiblesse dans la partie blessée et une légère claudication que l'usage des eaux de Bourbonne-les-Bains ne fit pas céder. De temps à autre, surtout lorsque la malade se fatiguait, il survenait au genou un gonflement douloureux qui s'étendait autour de la partie inférieure de la cuisse, nécessitait l'emploi du moyen précédent mis en usage. Cette fois encore nous combattîmes l'inflammation comme à l'ordinaire. Lorsque le gonflement eut cessé, nous vîmes avec étonnement qu'il existait à deux pouces et demi environ au-dessus de la rotule, un enfoncement transversal propre à loger le doigt ; cet enfoncement était évidemment formé par la rupture de fibres aponévrotiques ou musculaires du triceps fémoral.

Cette princesse étant l'année suivante à son abbaye de R..., fit une chute en descendant de voiture ; aussitôt elle éprouva une douleur bien grande dans la partie malade ; les secours les plus prompts lui furent administrés, elle prit de nouveau les bains et les douches de Bourbanne. A son retour à Paris, nous trouvâmes, Morlane et moi, l'écartement tellement augmenté qu'on pouvait coucher deux doigts dans l'enfoncement ; la claudication existe toujours.

OBSERVATION II

(Due à BLACHER)

M. Y..., d'une cinquantaine d'années, d'une constitution assez chétive et d'un état maladif habituel mal défini, se trouvant à la chasse, voulut franchir un fossé et tomba à genoux sur le bord opposé.

Aussitôt il y eut une vive douleur et impuissance relative du membre.

A l'examen, on ne trouva pas de déplacement de la rotule, mais on sentait à la palpation une dépression de la partie moyenne du bord interne du ligament rotulien, qui dénotait une rupture incomplète de ce ligament.

Au bout de deux mois d'immobilité dans un appareil, le tendon avait repris sa largeur et son aspect normal. Mais les fonctions du membre ne se rétablirent pas aussi rapidement. La douleur dans l'articulation et la faiblesse persistèrent encore longtemps. La raideur articulaire fut surtout rebelle à disparaître, et ce furent des massages de l'articulation qui en triomphèrent. Ces massages étaient douloureux lorsqu'on pressait la rotule de haut en bas. Au bout d'un an, la guérison était à peu près complète, mais la flexion de la jambe sur la cuisse ne pouvait dépasser l'angle droit, ce qui dénotait un raccourcissement du ligament.

OBSERVATION III

(Gazette des Hôpitaux, 1875 — BLACHER)

Le 3 avril 1874, Blacher lui-même tombe dans un escalier, les deux pieds lui ayant manqué en même temps. Il ne peut se retenir, et après sa chute, il se trouve assis la jambe gauche complètement pliée sous lui.

Creux énorme en avant du genou. On peut sentir les deux condyles du fémur d'une part, les tubérosités du tibia de l'autre. Rotule entièrement éloignée de 10 $^{m}/_{m}$ à peu près de sa position normale.

Diagnostic porté : Rupture du ligament rotulien au niveau de l'insertion tibiale, sans arrachement de la tubérosité, sans épanchement sanguin dans l'articulation, avec entorse simple de l'articulation sans rupture du manchon ligamenteux.

Gouttière en fil de fer ouatée, pendant 15 jours (jusqu'à disparition du gonflement), puis bandage inamovible en huit de chiffre, bandage roulé simple, le tout recouvert d'un bandage au silicate de soude.

Cinq semaines après, l'appareil est enlevé, genou revenu à peu près à son volume normal.

On sent le ligament, mais il n'a plus son épaisseur ni sa longueur normales.

Genouillère en cuir munie sur les côtés de baleines, pour limiter la flexion, marche avec des béquilles puis avec une canne seulement. Six semaines après, descente des escaliers marche par marche. Trois mois après, montée facile et marche des escaliers normale.

Extension imparfaite, rotule légèrement remontée. Elongation du ligament. Course impossible. Réformé au conseil de révision de l'armée territoriale.

OBSERVATION IV

GRAS (Thèse de Lyon, 1894)

Rupture du ligament rotulien par flexion forcée.

Pas d'épanchement articulaire du genou. Hygroma de la bourse séreuse infra-patellaire. Atrophie notable des muscles de la cuisse.

Le 3 juillet 1894, X..., faisant de la voltige, au moment de sauter sur son cheval, les pieds frappant le sol, les jambes en flexion complète sur les cuisses, ressentit une vive douleur. Craquement perçu par ses camarades. Chute. Avec beaucoup de peine il parvient à se relever et même à gravir un escalier.

Gonflement au-dessous de la rotule. Pas d'ecchymose ; dépression douloureuse à 2 $^{m}/_{m}$ au-dessous de la pointe de la rotule.

Pas d'épanchement intra-articulaire. Gouttière. Vésicatoire. Au bout de dix jours, atrophie du quadriceps. Bourse séreuse infra-patellaire distendue par du liquide.

Appareil silicaté jusqu'au 3 septembre ; à cette époque, ligament rotulien reconstitué, mais bourse séreuse toujours distendue, ce qui pourrait faire croire à une hydarthrose qui n'existe pas.

L'atrophie musculaire est traitée par des séances journalières de massage et d'électricité (courants faibles et continus) et disparaît en un mois.

La bourse séreuse infra-patellaire est restée distendue, formant de chaque côté du ligament une tuméfaction à double poche en forme de bissac dont les deux parties sont séparées par le ligament rotulien.

Le malade n'éprouve plus aucune gêne.

Nous voyons donc par là que si le traitement non sanglant est susceptible de fournir des guérisons, celles-ci ne sont pas constantes. Ce traitement est très incertain, et, comme l'ont dit Quénu et Duval, « ne dépend pas de causes qu'on puisse d'avance reconnaître, analyser, prévoir ». Toutefois, lorsqu'on ne pourra

faire autrement, quelles seront les bases de ce traitement ?

Elles comporteront trois conditions immédiates qui sont :

— D'abord le relâchement du muscle quadriceps qui sera obtenu en plaçant le membre en extension sur un plan incliné.

— La coaptation la plus complète possible des deux fragments tendineux rompus que l'on obtiendra en plaçant des bandes adhésives de part et d'autre de la rupture.

— L'immobilisation du membre tout entier qui sera obtenue par la mise en place d'un appareil plâtré embrassant la totalité de la face postérieure du membre.

Mais à ce traitement immédiat, vient s'en ajouter un autre non moins important qui comprend le massage et la mobilisation progressive.

Sans attendre trop longtemps, c'est-à-dire des mois, massage et mobilisation pourront être commencés la quatrième semaine après l'accident, mais d'une façon très douce. Quant aux tentatives de marche, elles ne pourront être commencées que vers la fin du deuxième mois, et encore d'une manière très prudente. La « restitutio ad integrum » ne pourra être obtenue qu'au bout de plusieurs mois, et encore dans les cas les plus heureux.

Nombreuses, par contre, sont les indications qui poussent au traitement opératoire. Certains ont prétendu que l'opération elle-même comportait de graves

dangers. Certes, la suture d'un ligament rotulien rompu devant entraîner l'ouverture d'une grande articulation, n'est pas une intervention d'ordre courant qui puisse être effectuée dans n'importe quelles conditions, mais n'en est-il pas ainsi pour toute la chirurgie abdominale ? Il serait, en effet, puéril de prétendre qu'une opération réclamant une asepsie minutieuse et une habileté consommée est incompatible avec les ressources dont dispose actuellement la chirurgie.

On a objecté, d'autre part, l'inefficacité de la suture et la tendance aux ruptures itératives. Certes, des cas de ruptures itératives ont été observés mais cela ne prouve-t-il pas tout simplement que la suture a été mal comprise ? Cela incite à employer comme moyen de contention, des fils très solides, particulièrement des fils d'argent. Dans les cas où les fils d'argent ont été employés, on n'a enregistré que des succès. Bien plus, la durée de l'impotence du membre blessé ne s'évaluait plus par mois, mais par semaines.

Donc, le traitement opératoire met en valeur deux points qui plaident pour cette méthode : sécurité pour le résultat à obtenir et rapidité de guérison.

Comment doit-on entendre ce traitement ?

Dans un premier temps, on fait une incision qui porte sur la région où siège la rupture. Plusieurs tracés ont été proposés. Les uns ont préconisé une incision longitudinale, les autres, une incision transversale, mais que l'incision soit dans un sens ou dans l'autre, le point capital est que le débridement soit fait, car c'est

lui seul qui permet d'apprécier à sa juste valeur l'étendue des lésions latérales de la rupture.

Dans un deuxième temps, on procède à une toilette articulaire en éliminant les caillots et la sérosité épanchés dans le foyer. Il importe toutefois de se garder de tout lavage articulaire.

Le troisième temps est le plus important, car il comporte la suture.

La suture du tendon qui sera rompu en son milieu, pourra se faire au catgut, à la soie, au fil de lin. Mais, — et ce sont là les cas les plus fréquents, — lorsque la rupture a lieu à l'une des extrémités du tendon, il faut alors avoir recours à un artifice : on pratique la suture ostéo-tendineuse ou la suture interosseuse à l'aide d'un fil d'argent. Il y a, en effet, grand avantage à placer ce fil d'argent, non dans le tendon, mais dans les os voisins : rotule ou tubérosité antérieure du tibia.

Qu'ajouterons-nous comme traitement post-opératoire ?

Après une immobilisation de 14 à 20 jours environ, on fera régulièrement des séances de massage et de mobilisation du genou. Cette thérapeutique n'a qu'un seul but : Combattre l'ankylose et l'atrophie du muscle, celles-ci étant « presque fatales » si on laisse aller les choses.

Quant au lever et aux premières tentatives de marche, on pourra les fixer en général à la fin du premier mois.

Pour conclure, nous dirons donc que par la suture interosseuse, le résultat au point de vue fonctionnel est

assuré : il n'y a plus ici, l'aléa de la guérison à envisager, car on remédie le plus rapidement et le plus directement possible aux lésions elles-mêmes. D'autre part, dans la durée du traitement, il ne s'agit plus ici de mois, mais de semaines. Les observations que nous rapportons d'ailleurs ci-dessous feront mieux savoir les avantages de ce traitement.

OBSERVATION I (Personnelle)

(Professeur Agrégé DELANNOY)

Un manouvrier de 61 ans glisse et tombe au cours de son travail la jambe gauche portée en avant et en extension, l'autre jambe fléchie sous lui.

Il ressent alors une vive douleur au niveau du genou gauche et perçoit un craquement. Il tente de se relever mais à peine debout, il retombe une seconde fois. On le transporte chez lui où le médecin mandé conseille le transport à l'hôpital qui s'effectue quelques jours après l'accident.

A la simple inspection, on contate que la saillie rotulienne est plus accentuée que normalement. Il existe les traces d'une acchymose déjà ancienne en cours de résorption. Le genou n'est plus que légèrement augmenté de volume. Il y a atrophie très nette du quadriceps.

La palpation n'éveille aucun point douloureux sur les faces latérales et postérieures de l'articulation mais en avant, le doigt qui explore la portion inférieure du tendon du quadriceps tombe sur une dénivellation transversale, large de 1 °/m environ, profonde d'autant et dont la berge inférieure est lisse, parfaitement régulière dans les deux sens. La berge supérieure est irrégulière, déchique-

tée. La pression au niveau de ce sillon éveille une douleur assez vive.

Manœuvres. — L'extension de la jambe sur la cuisse est impossible. Si l'on commande au malade de lever la jambe au-dessus du plan du lit, il ne peut exécuter cette manœuvre, on constate en même temps que le tendon du quadriceps se contracte, sans faire mouvoir aucunement la rotule et que d'autre part l'extrémité toute inférieure de ce tendon saille sous la peau à chaque contraction du muscle.

Il n'y a pas de choc rotulien, la flexion de la jambe sur la cuisse n'est possible que partiellement.

La marche est impossible.

L'intervention chirurgicale a lieu le 15-2-28 sous rachianesthésie, elle est pratiquée par le Docteur Delannoy. On pratique une incision en V de la peau et des plans sous-jacents ; cette incision à concavité supérieure est usitée en cas de fracture rotulienne.

Le tissu cellulaire est infiltré par un épanchement interstitiel d'origine articulaire. Le tendon quadricipital est arraché de sa base d'implantation sur la rotule et se trouve dissocié en deux plans de fibres tendineuses.

On reconstitue ces plans, par la suture du plan profond à la rotule au moyen d'un double crin réalisant un cerclage assurant la coaptation de la rotule et du tendon.

Le plan superficiel est suturé aux ailerons rotuliens. Fermeture sans drainage. On met un plâtre comprenant tout la jambe et la moitié de la cuisse.

Les suites opératoires ont été normales. Le plâtre est enlevé le 22 mars c'est-à-dire 5 semaines après l'intervention. On mobilise progressivement l'articulation du genou et le malade quitte l'hôpital le 23 avril 1928.

Dans les semaines qui ont suivi son départ de l'hôpital il a un peu de difficulté à la marche.

Résultat éloigné. — Actuellement (16 mois après l'intervention) il existe une petite cicatrice très souple, la peau glisse sur les plans profonds. Il n'y a aucune déformation de la région. La palpation n'est pas douloureuse. La rotule à gauche est un peu moins mobile qu'à droite. Il n'y a pas de choc rotulien. Au-dessus de la rotule, on sent une très légère dépression. Il n'y a pas d'atrophie musculaire.

Le blessé étend complètement la jambe sur la cuisse. Lorsque l'on fait contracter le quadriceps, on constate un très léger sillon. Si l'on s'oppose à l'extension de la jambe, on se rend compte que la force musculaire est conservée. Il y a une légère limitation de la flexion à « bout de course ». L'état fonctionnel du membre est parfait et le malade ne souffre jamais même après de longues marches.

Il n'y a aucun signe d'arthrite du genou.

OBSERVATION II

Rupture du tendon du quadriceps au ras de la partie supérieure de la rotule

par le Docteur Delchef, de Bruxelles

Le 25 août de cette année, M. H..., 70 ans, fait une chute à l'occasion d'un vertige de Ménière, il est incapable de se relever. Lorsque le Dr Willocx le voit le jour même, il diagnostique une rupture du quadriceps, à hauteur du bord supérieur de la rotule. Le diagnostic est basé sur l'existence d'une dépression en coup de hache et la suppression de l'extension de la jambe. Lorsque le lendemain, je suis appelé à voir le malade, le coup de hache est en partie comblé par l'exsudation et un mouvement d'ex-

tension est possible, ce qui me fait supposer que la rupture n'est pas complète. En réalité, l'extension ne pourra jamais être répétée, soit que, dans un effort plus intense, il ait pu entraîner la jambe par l'intermédiaire des ailerons rotuliens.

J'ai opéré le blessé le 31 août. L'intervention a consisté à découvrir le tendon du quadriceps par une incision à concavité supérieure. Le tendon est complètement divisé ainsi que l'expansion quadricipitale prérotulienne. Un petit fragment de la rotule, de l'importance d'un grain de froment, adhère à la lèvre supérieure du tendon. La suture est faite au gros catgut sur le tendon, et l'expansion et d'après la technique de Truka. De plus, on fait un surjet superficiel sur l'aponévrose de la bourse prérotulienne ; suture de la peau sans drainage et immobilisation dans un plâtre.

Après quelques jours, une légère réaction thermique et de la douleur locale, obligent à fenêtrer le plâtre. Il existe un exsudat articulaire, constitué par du liquide citrin évacué par la ponction. La peau est le siège d'une légère infiltration et d'un peu de rougeur provoquées par une petite infection superficielle probablement due au catgut. L'espace sous-cutané est drainé d'abord par des touffes de crins de Florence, puis par un drain, et la réaction inflammatoire ne tarde pas à disparaître. Le malade est maintenu immobilisé pendant six semaines, la marche est alors permise, le genou maintenu par une attelle de carton.

Il y a une quinzaine de jours, par la partie médiane de la plaie non encore obturée, s'est éliminé un fragment de tendon ou d'expansion quadricipitale. J'en ai retiré mercredi dernier, un autre fragment, ainsi qu'un minuscule séquestre constitué par le petit éclat osseux de la rotule.

Comme vous le voyez, malgré une notable amyotrophie,

l'extension est possible et l'immobilisation n'a pas, malgré l'âge du malade, enraidi l'articulation. La flexion n'est pas loin d'atteindre l'angle droit.

J'ai cru intéressant de vous présenter ce malade à cause du siège extrêmement rare de la rupture. D'habitude, en effet, c'est la rotule ou le ligament rotulien qui cède et, personnellement, je n'ai jamais observé et je n'ai pas le souvenir d'avoir vu décrite de déchirure de l'insertion quadricipitale à la rotule.

OBSERVATION III

Note à propos d'un cas de rupture du tendon quadricipital

par GUILLAUME Louis

M. B..., 27 a..., nous est adressé le 28 mai dernier par notre ami le Dr Marquet (de Thésée) ; cet homme, pendant un concours de gymnastique, a fait un chute de barre fixe; il est tombé accroupi et a ressenti brutalement une douleur violente au niveau de la cuisse ; il n'a pu se relever et on a dû le transporter dans son lit. Le genou a présenté presque aussitôt un œdème avec épanchement assez considérable, et c'est dans ces conditions qu'on nous a conduit le blessé.

A l'examen, M. B... présente, au niveau du genou droit, une dépression profonde siégeant au-dessus de la rotule. Celle-ci paraît plus mobile latéralement ; l'exploration de tout le genou est douloureuse, et il existe une ecchymose accentuée au niveau de la région. Lorsqu'on enfonce le doigt dans la dépression sus-rotulienne, on sent le bout supérieur du quadriceps qui paraît contracté et forme un relief assez considérable ; dans la flexion de la jambe, la rotule s'abaisse et elle remonte dans l'extension. Le blessé est dans l'impossibilité absolue de soulever le talon du plan du lit.

En présence de ces symptômes, le diagnostic de rupture du tendon quadricipital paraît évident, et je décide d'intervenir aussitôt.

Opération. — Incision médiane verticale de 10 $^{m}/_{m}$ environ permettant de découvrir largement la région sus-rotulienne ; l'articulation du genou mise à nu, est remplie de caillots sanguins et la synoviale articulaire est déchirée. Je pratique d'abord un nettoyage mécanique complet de cette cavité articulaire avec une compredse stérile ; je lave l'articulation à l'éther et je ferme le cul-de-sac synovial. La rupture du tendon quadricipital apparaît très nette, et on reconnaît, aux deux extrémités, les deux bouts tendineux.

Ce tendon a une constitution particulière et n'est pas composé de fibres sensiblement parallèles, mais formé de trois plans distincts qu'il faut reconstituer.

a) le plan postérieur est représenté par la lame tendineuse du crural ; cette lame tendineuse, qui était rabattue sur la face antérieure de la rotule dans la vaste excavation séreuse prérotulienne, est relevée et réunie par quelques points de fil de lin à la face profonde du Droit Antérieur.

b) le plan moyen est formé de fibres entrecroisées en V qui unissent les tendons des vastes, immédiatement au-dessus de la rotule et à la face profonde du Droit Antérieur. Ce plan présente une rupture verticale provenant de la séparation des vastes dont les bords tendineux forment, sur les côtés du foyer, deux bandes verticales. Ces deux bandes tendineuses des vastes sont réunies par un point de suture au-dessus de la rotule et aux bords du tendon du Droit Antérieur.

c) le plan antérieur est formé par les tendons du Droit Antérieur. Les deux extrémités de ce tendon rompu sont

ramenées au contact l'une de l'autre et suturées par cinq points de fil de lin.

Le tendon est ainsi reconstitué dans son intégrité anatomique et fonctionnelle. Après un pansement stérile légèrement compressif, le membre est placé dans un enveloppement ouaté et immobilisé dans une gouttière. Après une courte période d'immobilisation (5 jours), le membre est sorti de la gouttière pour permettre le massage des muscles du mollet et du quadriceps fémoral ; dès le 9e jour, la gouttière est supprimée, les crins cutanés sont enlevés, le malade commence à fléchir son genou et à soulever la jambe ; il rentre chez lui au bout de 12 jours, et le Dr Marquet, qui veut bien se charger de sa surveillance, constate des amélioration quotidiennes. Quinze jours après l'opération, le blessé peut se lever, il commence à marcher avec une canne ; trois jours après, il marche seul sans appui, fléchit sa jambe à angle droit et aujourd'hui il est complètement guéri.

OBSERVATION IV

Rupture du tendon rotulien

par M. Maurice VALANDE,

Professeur agrégé au Val-de-Grâce

N..., âgé de 22 ans, entre à l'hôpital pour un impotence fonctionnelle presque complète du membre inférieur gauche. Le malade ne peut marcher sans béquilles et avance le membre blessé en le traînant sur le sol.

Trois mois auparavant, il a fait une chute ; le membre inférieur gauche fortement fléchi sous lui, éprouve une vive douleur et ne peut se relever. On le considère comme atteint d'une fracture de la rotule ; pas de radiographie ;

on immobilise le membre en extension, pendant environ deux mois ; puis on le fait marcher avec des béquilles et on le renvoie chez lui.

Je constate que la rotule intacte ne présente aucune trace de fracture ; mais au-dessus de l'os existe un sillon profond et large, au niveau duquel on sent, presque sous-cutanée, la face antérieure du fémur. La rotule est très mobile et semble avoir perdu toute amarre supérieure. Il s'agit, de toute évidence, d'une rupture totale des insertions rotuliennes du quadriceps. Le muscle, lui-même, très atrophié, a fui à plus de 10 $^{m}/_{m}$ au-dessus, et l'on sent à ce niveau un bourrelet qui représente le bord inférieur du quadriceps rompu.

Aucun mouvement d'extension de la jambe n'est possible. Le membre est presque inutilisable, et sans béquilles, le blessé ne peut faire que quelques pas, avec beaucoup de peine, et en traînant son membre comme un paralysé du crural.

Je propose une intervention qui est acceptée.

Rachi-anesthésie. Je découvre, par un très long volet cutané à base supérieure, toute la région rotulienne et inférieure de la cuisse. Malgré une libération aussi poussée que possible du bord inférieur du muscle, dont il n'est guère possible de reconnaître les différentes parties, je ne gagne que fort peu, et il reste encore trois bons travers de doigt entre le bord supérieur de la rotule et le muscle. Le cul-de-sac sous-quadricipital ouvert au cours de la dissection, est aussitôt fermé. Je passe alors une anse de fil de bronze au travers de la rotule d'une part et d'autre part en pleine épaisseur du quadriceps ; puis, en nouant le fil, je rapproche au maximum muscle et rotule. Pour combler l'espace libre restant, je taille en plein quadriceps une

épaisse lanière musculaire, que je laisse adhérente par sa partie inférieure ; je la rabats ensuite sur la rotule où je la suture très soigneusement aux tissus du surtout fibreux prérotulien. Latéralement je découvre très largement le fascia lata et pratique une étroite suture musculo-aponévrotique, sur chaque bord latéral du lambeau musculaire, dont j'assure également la base, restée adhérente au corps du muscle ,par une série de points au catgut enserrant muscle et fascia lata.

Quand cette intervention est terminée, on a l'impression d'une reconstitution assez satisfaisante de l'insertion du quadriceps. Je recouvre enfin le tout par la suture du volet cutané.

Des suites opératoires furent des plus simples ; sauf une petite zone de sphacèle de l'extrémité inférieure du lambeau cutané qui se répara d'ailleurs très vite (il eut été évidemment préférable de pratiquer une incision cutanée en H, en raison de la grande étendue de la région qu'il a fallu découvrir).

Je ne fis marcher le malade qu'au bout d'un mois : mais dès le quinzième jour, je lui fis faire au lit des exercices de contraction du quadriceps et je me rendis compte ainsi de la solidité de la fixation rotulienne. On aida à la reconstitution musculaire par le massage et l'électrisation, et le résultat fonctionnel fut supérieur à ce que j'avais espéré. Quelques mois après, l'extension active de la jambe avait repris une force suffisante, le genou était solide, et la marche était redevenue très possible, sans l'aide d'aucune canne.

Je n'ai pas revu le malade depuis, et je n'ai pas eu à enlever le fil métallique.

OBSERVATION V

Rupture du ligament rotulien

par M. Maurice VANLANDE,
Professeur agrégé au Val-de-Grâce

M. P..., âgé de 40 ans, fait dans un escalier une chute dont il ne peut donner une description précise. Il ressent aussitôt une douleur extrêmement vive au genou gauche. Il ne peut se relever. Transporté chez lui, il signale qu'il fut frappé, en se palpant le genou, de ne pas retrouver la rotule à sa place normale, mais beaucoup plus haut vers la cuisse.

A l'entrée à l'hôpital, le lendemain de l'accident, on constate que le genou ne présente aucune trace d'épanchement. Le gonflement est modéré et le seul fait saillant est l'élévation de la rotule qui parait remontée à environ trois travers de doigt au-dessus de l'interligne.

La palpation, assez douloureuse, montre au-dessous de la rotule une profonde dépression, d'ailleurs visible sous les téguments.

L'impotence est absolue. Une radiographie, faite aussitôt, ne montre aucune lésion osseuse.

Intervention le 13 mars 1927, avec l'aide de mon collègue Bernard. Rachi-allocaïne. Volet cutané en U découvrant toute la face antérieure du genou. On aperçoit alors le ligament rotulien rompu et en outre toute la partie adjacente de la capsule est largement déchirée. L'articulation est ainsi ouverte transversalement, d'un ligament latéral à l'autre. Au milieu, le ligament rotulien paraît très mince, les extrémités sont effilochées, quelques fibres restent seules adhérentes à la pointe rotulienne. Un intervalle de deux travers de doigt environ sépare la rotule du ligament rompu. Après ablation de quelques caillots, et déter-

sion de l'article au sérum chaud, je circoncis l'hémisphère supérieur de la rotule par une anse au fil de bronze passée d'une part dans l'épaisseur du tendon quadricipital, et d'autre part, dans le ligament rotulien et les plans fibreux adjacents. En serrant, j'amène au contact rotule et ligament. Je pratique ensuite au catgut chromé, une reconstitution soigneuse du ligament et de la capsule, ce qui m'oblige à réaliser une large suture capsulo-logamenteuse, ressemblant absolument à celle qui suivrait une arthrotomie en U. Suture cutanée au fil de lin.

Suites opératoires simples. Très précocement (cinq ou six jours), je fais exécuter des contractions du quadriceps, le malade étant couché; et la marche est reprise le 27 mars, soit quatorze jours après l'opération. Le malade sort le 9 avril, marchant bien, mais avec une certaine limitation de la flexion. On poursuit plusieurs semaines un traitement physiothérapique (massage et faradisation du quadriceps).

Le 5 mai, à l'anesthésie locale, on enlève le fil métallique dont le tortillon tend à pointer quelque peu sous la peau.

Le malade est revu le 10 juin 1928, soit quinze mois après l'accident. La récupération fonctionnelle est intégrale ; la flexion est aussi complète que du côté sain, le genou sec et solide ne présente ni craquement, ni mouvement pathologique. Il subsiste une légère atrophie du quadriceps de moins de 1 c/m ; à la palpation, le ligament rotulien est perceptible dans sa forme anatomique normale, épais et saillant sous les téguments. Ce malade chez lequel le traumatisme a réalisé une véritable arthrotomie en U, qu'a complétée l'incision opératoire de la peau, présente une restitution absolue de la fonction de l'article. L'invalidité est en réalité nulle.

OBSERVATION VI

Rupture du tendon du quadriceps

par M. André Guillemin,
Chirurgien des Hôpitaux de Nancy

M. L..., employé aux P. T. T., fait le 10 août 1925, une chute dans un escalier. Il glisse, manque trois marches et tombe sur le sol, la jambe droite pliée sous lui. Il ressent une douleur extrêmement vive à la cuisse droite et ne peut ni se relever, ni mouvoir sa jambe.

Ramené chez lui, je l'examine à ce moment. On note une déformation en coup de hache à 1 $^{m}/_{m}$ 5 au-dessus de la rotule ; la jambe inerte, le blessé ne peut décoller le talon du plan du lit. Il ne peut maintenir en extension sa jambe soulevée. La flexion est normale, mais une fois fléchie, la jambe ne peut s'étendre.

A la palpation, la rotule est intacte, elle est très mobile ; on sent une solution de continuité nettement au-dessus d'elle. Il y a une dépression large de deux travers de doigt. Quand on demande au blessé de soulever la jambe, on perçoit le quadriceps qui se contracte sous la main, mais la contraction est inefficace.

Intervention sous-anesthésie locale. Incision verticale de 8 $^{m}/_{m}$. On évacue un hématome assez volumineux. Ceci fait, on se rend compte qu'il existe une brèche sur la synoviale articulaire, au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital, brèche de 1 $^{m}/_{m}$ 5 environ. Le sang contenu dans l'articulation est évacué par expression, par mouvements du genou et enfin essoré par un tampon monté sur une pince.

La déchirure synoviale est fermée. Puis, au catgut et à points séparés on suture d'abord le crural, et ensuite, par des points en V, les tendons du Droit Antérieur et des Vastes.

Le blessé est immobilisé dix jours dans un pansement compressif. Cicatrisation per primam. Puis on fait exécuter au blessé des mouvements passifs. Massage du quadriceps. Progressivement, on reprend les mouvements actifs, et, trois semaines après l'opération, la marche est sensiblement normale.

Actuellement, le blessé marche et court. Il saute dans un tramway en marche. Il a repris sa profession, monte sur les échelles et ne souffre aucunement. Le soir, il n'accuse ni œdème, ni fatigue. Aucune réduction de sa capacité ouvrière ne lui a été accordée.

OBSERVATION VII

Rupture du tendon du quadriceps

par M. André Guillemin,

Chirurgien des Hôpitaux de Nancy

M. E... est un gros industriel pléthorique et diabétique qui s'est toujours refusé à suivre un régime ou un traitement quelconque.

En faisant le tour de ses ateliers, il butte contre une conduite d'eau au ras du sol, fait un violent effort pour se redresser, mais sa masse l'entraîne (il pèse 108 kilogrammes) et il tombe en éprouvant un craquement dans le genou gauche et une vive douleur dans le pied droit qui est resté pris sous le tuyau d'eau. Ne pouvant se relever, il est transporté à son domicile où un confrère, appelé, conseille son admission dans une clinique.

La radiographie, faite auparavant, montre une fracture du calcaneum droit. A gauche, la rotule est intacte, les extrémités articulaires du genou sont indemnes.

Cependant, à l'examen clinique, on relève une dépression nette et profonde immédiatement au-dessus de la rotule, qui si on n'y faisait attention, en imposerait au premier

abord, pour une fracture. Le blessé ne peut soulever la jambe et, si on lui met en flexion, il ne peut l'étendre. Il n'oppose pas de résistance quand on le prie de résister aux mouvements de flexion.

Sous-anesthésie locale, on fait une incision verticale de 10 c/m au-dessus de la rotule. Les caillots détergés, on sent et on voit le bord supérieur de la rotule ; les muscles antérieurs de la cuisse sont rétractés.

La synoviale n'est pas lésée, mais la déchirure va jusqu'aux ailerons rotuliens. La suture est difficile parce que, du côté rotulien, le tendon a été arraché au ras de l'os. Il faut passer les points dans le périoste et utiliser latéralement les expansions aponévrotiques. A points séparés, le tendon est suturé. Deux points sont passés dans le Droit Antérieur et fixés au surtout fibreux prérotulien.

Le genou est immobilisé douze jours dans un pansement compressif. Au bout de ce temps, on fait exécuter des mouvements passifs. Mais, quelques jours après, on se rend compte de ce que la suture du Droit Antérieur n'a pas tenu. Quand on fait contracter le quadriceps, les muscles vastes se contractent bien, mais il reste une dépression à la place du Droit Antérieur.

Cependant, peu à peu, le blessé soulève le pied du lit. Le massage et la mobilisation sont rapidement institués et le malade, pressé de retrouver son activité, s'emploie activement à rendre les mouvements utiles à sa jambe.

Du fait, huit mois après son accident, M. E... marche normalement. Il monte et descend les escaliers sans difficulté, monte seul en wagon, traverse sans appréhension les rues les plus fréquentées et, depuis un an, sa jambe ne l'a pas trahi.

Au début, alors qu'il sentait sa jambe se dérober sous lui, le malade avait étudié une genouillère à ressort pour

l'aider à marcher. Actuellement il déclare pouvoir satisfaire aux obligations de son industrie sans avoir à prêter attention à son genou.

Cet homme, pratiquement, ne présente pas d'incapacité fonctionnelle qui, malgré la déficience du Droit Antérieur, l'empêche de vaquer à ses occupations. Obligé de beaucoup circuler, il le fait sans fatigue et sans gêne. L'extension de la jambe n'est cependant pas tout à fait complète. L'atrophie musculaire, assez marquée au début, a progressivement disparu, si bien que le blessé s'estime satisfait et refuse toute réintervention.

Conclusion

1° Il existe à la partie antérieure du genou une sangle à la fois longitudinale et transversale au sein de laquelle se trouve un os sésamoïde : la rotule.

2° Pour que se produise une rupture sur le trajet de cette sangle, il faut, dans n'importe quel cas, une contraction brusque et violente du muscle quadriceps.

3° Le tissu tendineux étant un des tissus les plus résistants de l'organisme, la contraction ne déterminera de rupture au niveau de la sangle rotulienne que si celle-ci est affaiblie par une affection diathésique.

4° La rupture déterminera une impotence fonctionnelle absolue du membre blessé.

5° Par la sécurité du résultat à obtenir et par la rapidité de la guérison, le traitement opératoire est le seul qui doive être employé, à moins qu'il existe une contre-indication absolue.

Bon a imprimer :
Le Président de Thèse,
LAMBRET.

Vu : *Le Doyen*,
Ch. DUBOIS.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie,
CHATELET.

Bibliographie

ADAMS. — « Case of rupture of the tendon of both recti femoris ». (The Lancet, 1861, t. 2, p. 226).

ALBRECHT. — « Ein Fall von doppelreitiger ruptur der quadrizeppsehn ». (Jahre d. u. chir. Klinik zu wir, 1906-1907, p. 32).

ALLIS. — « Subcutaneous rupture of Shigh muscles ». (Tr. of the Pilla. Acad. Surg. 1903, p. 93).

ANDERSAN. — « Bilateral separatum of the quadriceps femoris from the potella ». (Narsk mor. f. Logevideusk Christiana, 1911, p. 817).

AXHAUSEN. — « Beitrage zur Aetiologie der quadrizepssehmenruptur ». (Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. 1906, p. 599).

BALLOU. — « Successfull of sutures of the patellar ligament ». (Toledo Med. and Surg. dep. vol. I n° 4, 1888, p. 7).

BAUDENS. — Gazette Médicale de Paris, 1851.

BEURLY. — « Rupture incomplète du tendon et du ligament rotulien ». (S. de Médecine de Toulouse, 1er juin 1907, in : Arch. Médicales de Toulouse, p. 358).

BAWDEN J.-B. — « Rupture of the patellar attachment of the lift quadriceps extensor cruris ». (Lancet, 1893, T. I, p. 297).

BAZY. — « Rupture traumatique du tendon du quadriceps fémoral ». (B. et M. de la Soc. de Chirurgie de Paris, T. XI, p. 25, 30 juin 1914).

BECK. — « Rupture of central portion of extensor tendon of right thigh just above patella ». (The Lancet, 1880, p. 937).

BERNARD. — « Contribution à l'étude clinique des ruptures tendineuses du triceps fémoral ». (Thèse de Montpellier, 1883).

BINET. — « Sur les ruptures du tendon et du ligament rotulien ». (Arch. de Médecine, 1858, t. I, p. 687).

BLAISE. — « Rupture du ligament rotulien ». (Gaz. des Hôpitaux, 1881, p. 972).

BLANC. — « Note sur un cas de rupture tendineuse sus-rotulienne des deux côtés ». (Lyon Médical, 1886, p. 271).

BONNAFONT. — « Rupture du tendon du quadriceps ». (L'Union Médicale, 1855, p. 491).

BOURGEOIS. — « Rupture du tendon du triceps femoral ». (J. et M. de Chirurgie pratique, 1892, p. 680).

BOURGUET. — « Rupture du tendon rotulien ». 1° (Bulletin et Mémoire de la Soc .de Chir. de Paris, 1860-1861, p. 48). 2° (Archives Générales de Médecine, 1858).

BOYER. — Traité des Maladies Chirurgicales, 1851.

BRENER. — « Cold rupture of the quadriceps extensor tendon ». (Annals of Surgery, 1899, p. 490).

BRINTET. — Gaz. des Hôpitaux, 1902, n° 18.

BROCA. — « Rupture du tendon rotulien ». (Bull. de la Soc. de Chir. de Paris, 1857-58, p. 441).

BRUNNER. — « Double arrachement du tendon du quadriceps ». (S. de Médecine de Monsteslingen, 24 fév. 1910, in : Correspondanz Bla. f. Schweizer Cazt, t. 40, n° 17, 10 juin 1910).

BRYANT. — « Ruptur quadriceps extensor tendon ». (Medical Times and Gazette, 1878, t. I, p. 362).

BUCHANAN Y. Z. — « Rupture of the tendon of the quadriceps extensor femoris ». (Medical Record, New-York, 1895, p. 625).

BULL. — « Rupture of the quadriceps extensor tendon ». (New-York Méd. Journal, 1889, p. 445).

CAHEN. — « Rupture bilatérale des tendons rotuliens et datant de 15 ans ». (Annales de la Soc. Belge de Chirurgie, n°s 1 et 2, janv. et fév. 1927).

CAROSSINI G. — « Rottura del tendene del quadricipite femorale et stroppamento del tendine rotulo dala una

inserzione tibiale ». (Giorn. di Med. ferror. Prato, 1921, p. 407).

Cassanello. — « Arrachement du tendon du quadriceps crural ». (Rivista ospedaliera, t. III, n° 1, 15 janv. 1913).

Ceci. — « Sutura del tendine rotullo ». (Arch. Atti d. Soc. Ital. di Chir. 1886, Rome, 1887, p. 116).

Chaput. — « Rupture du tendon du triceps, incision et suture sans drainage ». B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 1891, p. 453).

Chavannez. — « Rupture du tendon rotulien avec fracture de la rotule ». (J. de Méd. de Bordeaux, t. XXXIX, 1908, p. 16, 18 avril).

Chever. — « Rupture of tendon of the quadriceps extensor femoris ». (Boston Méd. and Surg. Journal, 1864, p. 251).

Chichester. — « Rupture of both quadriceps extensor cruris tendons ». (The British Méd. Journal, 1909, t. II, p. 2549, 6 nov.).

Chiene. — « Note on the treatment of rupture of the ligamentum patella ». (Edinburg Méd. Journ. 1876-77, p. 708).

Childs. — « Rupture of tendons of the quadriceps extensor ». (Right and lift). (Trans. of homeopath. Med. Soc. of Pensylvania, 1886, p. 281).

Cosmao-Dumenez. — Thèse de Paris, 1860.

Currier. — « Rupture du tendon rotulien ». (New-York Medical Monthly, 1887, t. II, p. 23).

Cutler. — « Report of a case of complete rupture of the quadriceps extensor muscle treated by machanical means and resulting in a perfect cure ». (New-York Med. Journ. 1890, p. 319).

Danis. — « Rupture bilatérale du tendon tricipital ». (Annales de la Soc. Belge de Chir., a. XXIX, n° 10, déc. 1922).

Debougrie. — « Rupture du tendon du quadriceps femoral, arrachement partiel du revêtement périostique antérieur de la rotule ». (Arch. Méd. Belges, 1895, p. 230).

Debric E. Y. — « Rupture sus-rotulienne du quadriceps traitée par la suture ». (Lyon Médical, 1905, p. 369).

DELAYE. — « Du dédoublement de la rotule appliqué à la cure des ruptures totales et anciennes du tendon tricipital femoral ». (Archives provinciales de Chir. 1901, p. 482).

DELBET P. — « Rupture du ligament rotulien ». (Bull. et M. de la Soc. Anat. de Paris, 1905, p. 910).

— « Rupture du quadriceps ». (J. des Praticiens, p. 12, 22 mars 1924).

DELCHEF. — « Rupture du tendon du quadriceps au ras de la partie supérieure de la rotule ». (Arch. franco-belges de Chir., mars 1927, n° 3).

DEMARQUAY. — « Mémoire sur les ruptures du tendon du triceps fémoral ». (Gazette Médicale, 1842, p. 393).

DIWOLD K. — « Ruptur der quadrizepsschne, Pyarthros des linken Kniegelenk nach Sturz ». (Wiener Med. Presse, 1902, p. 23).

DOBIC W. M. — « Ruptur of the left ligamentum patella ». (Month. J. Méd. Sc. 1853, p. 306).

DUMESNIL. — « Contribution à l'étude des ruptures incomplètes du ligament rotulien ». (Thèse de Paris, 1889).

DUPONT. — « Rupture du ligament rotulien ». (Thèse de Paris, déc. 1908).

ESTOR. — « Arrachement du tendon du quadriceps au niveau de son insertion rotulienne ». (S. des Sc. Méd. et Biol. de Montpellier, fév. 1928).

FAMECHAN. — « Rupture complète du ligament rotulien ». (Arch. de Méd. et de Pharm. militaire, 1904, p. 390).

FASIANI G. M. — « Sur un cas de rupture simultanée sous-cutanée de trois tendons ». (La Riforma Medica. Ann. XXXIX n° 24, 11 juin 1923. — Compte rendu in Journ. de Chir. 1923, 2e semestre, t. XXII).

FEIJAO O. — « Ruptura do tendao rotuliano ». (Méd. Contemp. Lisbonne, 1887, p. 159).

FIESCH J. — « Doppelseitige Ruptur der quadrizepssehne ». (Allg. Wiener Méd. Zeit. 1900, p. 85).

FIESCHER. — « Einige Fall van Rupturen des quadriceps femoris ». (Zeits f. wondarzte und gebortsh, 1872-73, p. 241).

FREY. — « Rupture bilatérale sous-cutanée du tendon du quadriceps ». (Deutsche zeitschrift f. Chirurgie, t. CCIX, fasc. 3, 4, mai 1928, p. 284, 286). — (Compte rendu in oJurn. de Chir., t. 32, 2e semestre 1928, p. 251).

GAGE H. — « Rupture of the quadriceps extensor tendon ». (St-Paul Méd. Journ. 1906, p. 474).

GALLY et LEMESURIER. — « Late repair of fractures of patella and of rupture of ligamentum patellae and quadriceps tendon ». (J. Bonc and Joint Surgery, janv. 1927, p. 47).

GAY. — « Rupture of the ligamentum patellae ». (The Lancet, 1850, p. 532).

GIBBON. — « A case of rupture of the rectus femoris muscle ». (The Lancet 1888, t. I, p. 1.294).

GRAS. — « Contribution à l'étude des ruptures du ligament rotulien ». (Thèse de Lyon, 1894).

GRILLIAT. — « Des ruptures du tendon sus et sous-rotuliens ». (Thèse de Lyon, 1900).

GUILLAUME A. — « Deux observations de ruptures du tendon rotulien du quadriceps. Résultats éloignés. Rapp. de F. Cadenat ». (Bull. Soc. Chir. 19 déc. 1928).

GUILLAUME L. — « A propos d'un cas de rupture du tendon quadricipital ». (Arch. Méd. de province, nov. 1928).

— « Note à propos d'un cas de rupture du tendon quadricipital constatations anatomiques ». (Bull. Soc. Chir., Oct. 1928).

HAECKER. — « Klinischer und anatomischer Beitrag zur Keantnis der doppelseitigen quadriceps sehnen ruptur ». (Deut. Méd. Wochenschaft, 1907, p. 1.860).

HAFERMANN. — « Uber subcutane Zerreisang der Sehne des musculus extensor cruris quadriceps ». (Thèse de Berlin, 1889).

HAILIS. — « A case of rupture of the ligamentum patella ». (The Lancet, 1893, t. I, p. 15).

HALSTIAD A. E. — « A case of complete rupture of quadriceps extensor tendon treated by suture of the tendon «. (Chicago Méd. Recorder, 1900, p. 217).

HAMON. — « Contribution à l'étude des ruptures du ligament rotulien ». (Thèse de Bordeaux, 1891).

HARRIMAN. — « Fracture of both ligamenta patellae ». (Medical and Surgical Rep. Philadelphie, t. XXXXV, 1881, p. 81).

HUBENER. — « Arrachement du ligament rotulien ». (Arch. f. Klin. Chir., t. CXV, f. 4, 1923).

HUBRICH. — « Rupture bilatérale du tendon du quadriceps ». (Medizinische Klinik, n° 43, 22 oct. 1926, p. 1.648). (Résumé J. de Chir., t. XXIX, 1927, p. 639).

HUGEL. — « Arrachement du tendon quadricipital ». (Zentralbl. f. Chir. n° 17, 28 avril 1928. Résumé in J. de Chir. t. XXXII, 1928, p. 375).

HULKE. — « Rupture du tendon du quadriceps ». (Trans. of the London, Clin. Souch, 1879, p. 1).

JACKSON. — « Rupture du tendon rotulien ». (The Lancet, 1850, p. 532).

JACQUET. — « Une rupture du tendon du quadriceps ». (Revue Méd. de la Suisse Ramande, 1922, p. 265).

JANASZEK. — « Rim der quadrizepssehne und des Ligamentum patella ». (Wiener Klin. Rimdschau, t. XXVII, n°s 20 et 21, mai 1913).

JERSEY et BULL. — « A case of ruptured quadriceps tendon ». (New-York Surgical Society, 11 mars 1884, in : N. Y Medical Journal, t. XXXIX, 1884, t. I, p. 367).

JOHANSSON. — « A case of acute septic osteomyelitis of the patella ». (Acta chirurgica Scandinavica. Stockholm, B. 52, 1920, p. 292).

KAREWSKI. — « Zur Frage der Behandlung von Rupturen des quadriceps femoris ». (Deutsch. Méd. Woch. 1907, p. 1.127).

KAUFMANN. — « Rupture der Sehne des rechten M. quadriceps femoris ». (Correspond. bl. f. Schwinzes Aertzt Bâle, mars 1888, p. 298).

KEETLEY. — « A case of rupture of the quadriceps extensor tendon ». (West London Méd. Journ. 1906, p. 110).

KELLY. — « Rupture of both quadriceps extensor cruris tendons ». (The British Méd. Journ. 1910, t. I, p. 2.570. 2 avril).

KEYES. — « Rupture of the quadriceps extensor tendon ». (New-York Médical Record, t. XXI, 1882, p. 579).

KUBEL. — « Ein Fall van zerrissung der Sehne des musculus quadriceps ». (Zeits, f. wiendarzte und geburtob. 1850, p. 8).

KREUSLER P. H. — Surg. Clin. of new-America, vol. III, p. 1.127, 1923).

LEJARS. — « Rupture du ligament rotulien ». (Expliration clinique et diagnostic chirurgical, 1923, p. 641, Masson, éd.).

LEWIS. — « Separation of quadriceps muscle from the patella by muscular contraction treatment ». (Philadelphia Med. mirt. 1878-79, p. 252).

LORINSER. — « Ausrursony der geweunschaftlichen Struck-sehne des kniegelenk an der Insertionstelle der Kniescheibe durch Murkel Kontraktion ». (Wiener Méd. woch, 1869, p. 469).

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — « Sur la suture du tendon du triceps déchiré ». (Journ. de Méd. et de Chir. pratiques, 1892, p. 682).

— « Rupture du tendon du triceps fémoral de la cuisse gauche ». (Bul. de l'Acad. de Méd. de Paris, t. XXXIX, 29 mars 1898, p. 355).

— « Rupture du tendon du triceps fémoral de la cuisse gauche ». (J. de Méd. et de Chir. pratiques, Paris 1898, p. 290).

— « Rupture des tendons rotuliens ». (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 19 mai 1899, p. 546).

LUNING. — « Naht der Sehne der quadriceps femoris ». (Cor. Bl. f. Schweiz Aerzte, 1881, p. 689).

LUTAUD. — « Rupture du tendon rotulien ». (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, n° 9, 20 mai 1927).

MAC BURNEY. — « Suture of quadriceps tendon ». (Trans. of the Am. Surg. Assoc. 1895, p. 507).

— « Suture of the dirided ends of a ruptured quadriceps extensor tendon with perfect recovery ». (Annals of Surgery, 1887, p. 170).

— « Rupture of the quadriceps extensor tendon ». (Annals of Surg. 1895, p. 506).

MACARTNY D. — « A case of rupture of the patellar ligament ». (The Lancet, 1898, t. II, p. 754).

MACCOL ROBERTSON. — « Rupture du tendon rotulien ». (The Lancet, 1908, t. II, n° 4.440, 3 octobre).

MAC COSH. — « Rupture of the quadriceps extensor tendon suture ». (Annals of surgery, 1897, p. 355).

MAC FORLANE. — « Case in which ligament was torn from the patella ». (Canada Lancet, t. XXIV, 1891-92, p. 37).

MAISON et MONPROFIT. — « Rupture complète du ligament rotulien traitée par la suture métallique ». (Arch. de Méd. et de Pharm. militaire, 1903, p .166).

MAIXNER. — « Rupture invetesata ligamenti patilla ». (Liec westnik a Zagrebu, 1903, p. 85).

MALHÉNÉ. — « Des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps femoral ». (Thèse de Paris, 1899).

MARCUS. — « Fall van theilweiren alriss des Kniegelenkstuck-apparates ». (Manats f., Urfalhulkerde, 1903, p. 68).

MARGNET. — « De la rupture du tendon du triceps femoral au-dessus de la rotule ». (Thèse de Paris, 1874).

MATTEI. — « Observation de rupture des tendons des muscles triceps femoral et droit antérieur réunis, par un effort musculaire ». (Revue Médico-Chirurgicale de Paris, 1850, p. 177).

MAUCLAIRE. — « Rupture para-rotulienne du ligament rotuien ». (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, n° 15, 17 mai 1924).

MAYDL. — « A case of asymétrical lescii of ligament of patella on both ride ». Casop lek cesk v. Proze, 1880, p. 659). — (Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. 1882-83, t. XVII et XVIII).

MICHEL. — « Rupture du tendon rotulien ». (B. et M .de la Soc. de Chir. de Marseille, t. II, n° 1, octobre 1928).

MILNE. — « Rupture of both quadriceps extensor cruris tendons ». (The British Méd. Journ. 1909, t. I, n° 2.560, 22 janv.).

MOLFESE. — « Un caso di rattura del ligamento della rotula ». (Progresso Med. Naples, 1887, p. 233).

MOLINELLIOS. — « Derupto patelloe tendene ». (Bononienri Sc. et Art. Inst. Comment. Bonomie, 1767, p. 9).

MONMONIER. — « Case of rupture of the ligamentum patella ». (Southern. Clin. Richmond, 1888, p. 321).

NAGEOTTE. — « Sur le rétablissement de la continuité des fibres collagènes coupées étudié dans les greffes mortes ou vivantes des tendons ». (Comptes rendus de la Société de Biologie, vol. XCIV, p. 1.130, 1926).

NÉLATON. — Pathologie Chirurgicale, 1844, t. I, p. 583.

NORRIS. — « Rupture of the ligament of the patella ». (Amer. Journ. of the med. Surg., t. XXV, 1840, p. 275).

— « Rupture of the quadriceps extensor tendon with repart of a case ». (Univ. Penn. Méd. Bull. 1903-1904, p. 367).

NORY. — « Traitement des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps ». (Thèse de Paris, 1912, n° 232).

OBERLACK V. K. — « Uber Zerrissungen der quadricepssehne und des Ligamentum patella proprium ». (Thèse de Berlin, 1888).

OBERSTADT. — « Riss der germinschaftlichen nich au die Kniescheibe befestigenden Sehne ». (Gen. Ber. d. K shun med. coll. 1834, Coblenz, 1837, p. 151).

O'CONNEL. — « Ruptured ligamentum patellae » (British Med. Journ. 1880, t. II, p. 116).

OMBREDANNE. — « Des ruptures du ligament rotulien ». (Ruptures sous-cutanées du tendon du quadriceps ». (Rev. d'Orthopédie, 1906, p. 107).

— « Ruptures tendineuses ». (Munch oponevium

tendons, p. 108. Fasc. 9 du Nouveau Traité de Chirurgie Le Dentu-Delbet, 1907, Baillières, édit.).

ORMSBY. — « Rupture of tendon of tractus femoris muscle ». (Med. Press and Circular, 1889, p. 491).

PAINTES. — « Suture of the patellar tendon. Report of three cases ». (Boston Méd. and Surg. Journ. 1908, p. 930).

PALMER. — « Case of rupture of ligamentum patella ». (Australas Méd. Gaz. Sydney, 1899, p. 103).

PANTHER O. — « Beitrag zu der subcutanen Verlitzungen des Ligamentum patellae proprium ». (Th. de Berlin, 1903).

PARAVICINI. — « Rupture du ligament rotulien ». (The Lancet, 1908, t. II, n° 4.450, 12 décembre).

PAYEN. — « Rupture du ligament rotulien ». (Zentralbl. f. Chir. n° 21, 26 mai 1923).

PHELPS. — « Rupture des deux tendons rotuliens, cité par Bull ». (In New-York Méd. Journ., 1889, p. 421).

PHILIPOWICZ. — « Sur la rupture du ligament rotulien ». (Zentralbl. f. Chir. n° 21, 26 mai 1923).

PIACHAUD. — « Rupture du ligament rotulien ». (Echo Médic. Neuchateau, 1857, p. 768).

— « Rupture du tendon rotulien ». (Gaz. des Hôp. de Paris, 1857, p. 519).

POIRIER P. — « Rupture du tendon du quadriceps femoral ». (Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 1899, p. 542).

— Traité d'Anatomie, p. 221 : « Insertion rotulienne du quadriceps crural ».

PONTUS. — « Observations de rupture du ligament inférieur de la rotule ». (Arch. belges de Méd. mil. 1854, p. 188).

POVRE. — « Rupture of the quadriceps extensor tendon ». (Medical Record New-York, t. XXI, 1882, p. 579).

QUENU et DUVAL. — Rev. de Chir. 1905, p. 181.

REBIZZI. — « Rupture du tendon du quadriceps crural ». (H. Morgagni, Naples, n° 11, 15 mars 1925).

REMY. — « Rupture musculaire du quadriceps crural ». (Soc. Fribourgeoise de Médecine, 7 nov. 1910, in : Revue Méd. de la Suisse Romande, t. XXX, n° 3, 20 mars 1910, p. 298).

RENOUARD. — « Observation de rupture simultanée des deux tendons sus-rotuliens ». (Rev. Méd. franç. et étrangère, Paris 1846, p. 58).

RICHELET. — « Rupture du tendon rotulien ». (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 1891, p. 453).

RIEDINGER J. — « Uber Sehnenruptur ». (Sitzungel d. phys. und gesellschaft zu Wurzburg, 1903, p. 79)

RIVINGTON. — « Rupture du tendon rotulien ». (Méd. Times and Gaz. 1877, p. 613).

SAINT-JACQUES et SAINT-PIERRE. — « Rupture du tendon sus-rotulien ». (J. de Méd. et de Chir. de Montréal, t. V, n° 23, 10 déc. 1910, et Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris, n° 1, janvier 1910).

SALICETI. — « Rupture du ligament rotulien ». (Thèse de Bordeaux, 1919, n° 69).

SALOME. — « Les ruptures subrotuliennes du quadriceps femoral, avantages du traitement par la suture ». (Thèse de Bordeaux, 1906).

SALZER. — « Abreissen der Strecksehne von der Patella ». (Allg. wiener méd. Zeitung, 1857, p. 15).

SAMUEL. — « Division of the ligamentum patella ». (The Lancet 1839, t. II, p. 402).

SANBORD. — « Rupture of the ligamentum patella ». (Boston Méd. and Surg. Journ. 1856, p. 175).

SANDS. — « Rupture of the ligamentum patella ». (New-York Méd. Journ. 1885, t. I, p. 725).

SANTY et GUILLEMINE. — « Rupture par étape du tendon quadricipital à la suite d'un effort ». (Lyon Médical, 1923, p. 923).

SCHMIDT. — « Ein Fall van Luxation der Patella nach lebrins der quadricepssehne ». (Zentralbl. f. Chirurg. 1900, p. 1.023).

SCHULTZE. — « Die subkutanen Rupturen des quadriceps ». (Zeit. f. orthop. chir., t. XXV, 1910).

SCHWARTZ. — « Du pronostic des ruptures tendineuses du triceps crural ». (J. des Praticiens, n° 24, 14 juin 1913).

— « Lésion traumatique rare du tendon rotulien ». (Bul. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, p. 28, 15 nov. 1921).

SEGOND. — « Contribution à l'étude des ruptures du ligament rotulien ». (Thèse de Lyon, 13 mai 1914).

SELLIER. — « De la rupture du ligament rotulien ». (Thèse de Paris, 1873).

SEVEREANO. — « Déchirure du tendon du droit antérieur crural ». (Atti di XI Congr. Méd. Internaz. 1894, Rome 1895, p. 543).

SHAW. — « Two cases of subcutaneous rupture of the ligament of both patella ». (Trans. of the Path. Soc. of London, 1843, p. 249).

SHEARER R. K. — British M. S. vol. ü, p. 60.

SHEPHERO. — « Rupture of the tendon of the quadriceps extensor muscle treated by Plaster of Paris bandage ». (Montréal Méd. Journ. t. XXI, n° 2, p. 106).

SISTACH. — « Du traitement de la rupture du ligament rotulien par l'élévation et l'immobilité du membre inférieur sur un plan incliné ». (Arch. gén. de Médecine, Paris, 1870, p. 5).

SOCIÉTÉ DES CHIRURGIENS DE PARIS. — « Rupture itérative du tendon inférieur du quadriceps femoral. Cerclage tendino-rotulien. Guérison ». (Séance du 16 déc. 1921).

SONNENSCHEIN. — « Rupture du tendon quadricipital ». (Méd. Journ. and Record. New-York, V, 125, n° 4, 2 mars 1927. Résumé in Journ. de Chir. t. XXX, 1927, p. 509).

SPENCER. — « Rupture of the ligamentum patella ». (Transac. of the Hameop. Soc. of New-York, 1883, p. 142).

SPONG. — « Rupture of the tendon of the rectus femoris ». (The Lancet 1835, t. I, p. 203).

STIELL F. W. — Practitioner London, vol. XCVII, p. 574, 1916.

STINKE. — « Report of tivo cases of rupture quadriceps extensor tendon ». (Med. and Surg. Report Episcop. Hosp. Philadelphie, 1914, p. 222).

STEINSON. — « Rupture of the tendon of the quadriceps exten-

sor on each side ». (Medical News, t. XXXII, 1883, p. 501).

STONE. — « Rupture of ligamentum patella ». (British Méd. Journ. 1895, t. I, p. 250).

TOFFT. — « A case of rupture of the patellar ligament ». (St-Louis Cong. of Médecine, 1886, p. 314).

THOMPSON J.-R. — « Rupture of quadriceps femoris ». (Nat. Med. Rev. Washington, 1878, p. 1).

— « Rupture of the ligamentum patella ». (New-York Med. Record, 1886, p. 390).

TOUCKER. — « Distacco complete del tendine del quadricipite extensore dal sus impianto alla rotula ». (Gazz. Méd. di Roma, 1884, p. 189).

TOOGOOD. — « Case of rupture of the ligamentum patellae ». (Provin. méd. Journ. 1843, p. 469).

TRENT. — « Rupture of the tendon of the quadriceps extensor femoris ». (Virginia Méd. and Surg. Journ. Richmond 1854, p. 9).

TRÈVES. — « Arrachement par balle de la tubérosité d'insertion du tendon rotulien ». (Rev. gén. de Chir. et de Thérap., Paris, 1916, p. 73).

VANLANDE M. — « Deux observations de rupture du tendon quadricipital et du ligament rotulien ». (Rapp. de F. Cadenat, Bull. Soc. de Chir. 19 déc. 1928).

VANVERTS. — « A propos des ruptures du quadriceps crural, remarques sur leur traitement et sur leur pathogénie ». (L'Echo Médical du Nord, 1909, n° 8, 21 février).

— « Rupture du ligament rotulien ». (L'Echo Médical du Nord, t. XIV, 20 nov. 1910, p. 570).

VERGELY. — « Sur un cas de rupture du tendon rotulien ». (Arch. Clin. de Bordeaux, 1898, p. 477).

VILLOR F. — « Rupture sus-rotulienne du quadriceps des deux côtés ». (J. de Méd. de Bordeaux, 1905, p. 873).

VILLAR et LABAT. — « Trois cas de rupture du tendon rotulien ». (Gaz. hebd. des Sc. Méd. de Bordeaux ,1920, p. 257).

VOGEL. — « Rupture des M. rectus femoris ». (Wiener Méd.

Woch. n° 13, 22 mars 1913).

WAGNER L. C. — « Complete rupture of infra-patella tendon and adjacent capsular ligaments ». (Annals of Surg. nov. 1927).

WALKER. — American Journal of the Medical Sciences, 1896.

WERTHEIM. — « Un cas de rupture du tendon rotulien ». (Soc. Méd. de Varsovie. Sect. de Chir. 11 décembre 1913. Przeglad Chirurgie zny i ginekologiczny, t. X, n° 2, mars-avril 1914).

WERUSCH. — « Ein Fall van Abress der quadricepssehne an der patella ». (Deut. Zeitsch. f. Chir. Bd. 43, 1896, p. 613).

WHARTON H. R. — « Simultaneous rupture of both quadriceps extensor femoris tendon ». (Annals of Surgery, 1903, p. 459).

— « Seperation of the quadriceps extensor femoris tendon from the patella ». (Annals of Surgery 1904, p. 273).

WILKIN. — « The treatment of ruptured and divided tendons ». (New-York Méd. Record, 1887, t. I, p. 378).

WOTTSCHOSK. — « Contribution à la pathogénie des ruptures spontanées du quadriceps ». (Arch. from. Klin. Chir., t. CXVIII, 24 nov. 1921).

WUNSCH. — « Ein Fall von Abreis der quadricepssehne au der Patella ». (Deuts. Zeitschr. f. Chir. 1896, p. 613).

ZADECK. — « Arrachement de l'insertion rotulienne du quadriceps ». (The J. Bone and Joint Surg., vol. VI, n° 1, Janv. 1924).

ZEIS. — « Zur Lehre van der Zerreisung des Ligamentum patellae ». (Arch. f. Klin. Chir. 1866, p, 755).

ZIEKERO. — « Totale Zerreisung der gemeinschaftlichen Sehne des musculus Extensor cruris quadriceps von der Patella ». (Allg. Wiener Méd. Zeit. 1863, p. 278).

ZIMMERMANN. — « Subkutane Ruptur des Ligamentum Patella ». (Wiener Klin. Woch. 1903, p. 962).

— « Eine subkutane ruptur des Ligamentum patella proprium ». (Militärarz, Wien, 1903, p. 84).